EKX 410

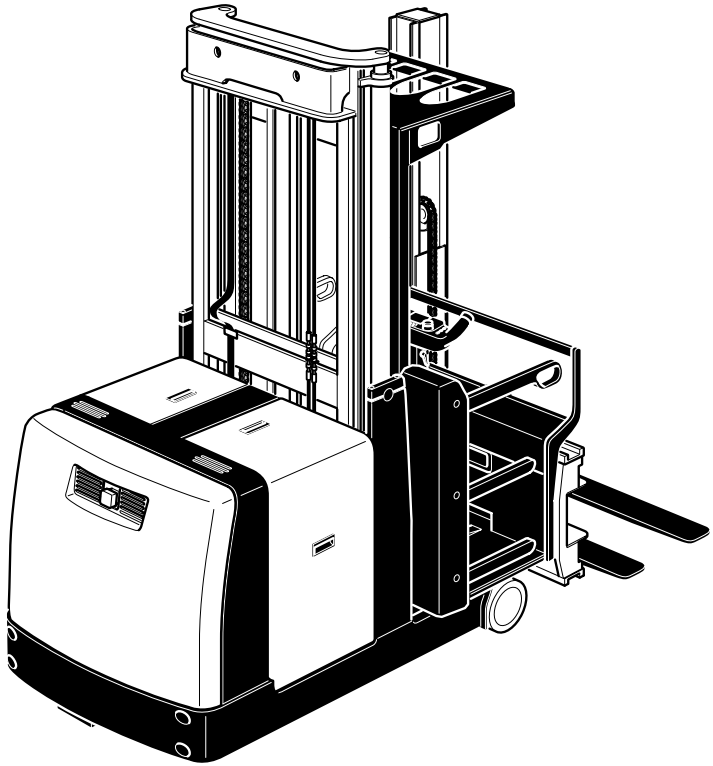
01.10 -

Ⓘ

Istruzioni per l’uso

51166883

03.10



JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Dichiarazione di conformità

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Hamburg
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Numero di serie	Anno di costruzione
EKX 410			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

(I) Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i sottoscritti dichiarano che il veicolo per trasporti interni a motore specificato soddisfa le Direttive Europee 2006/42/EC (Direttiva Macchine) e 2004/108/EEC (Compatibilità elettromagnetica - EMV) comprese le relative modifiche, come pure il rispettivo decreto legislativo per la conversione delle direttive in diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Premessa

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto. Ogni capitolo incomincia con la pagina 1. Ogni pagina è contrassegnata dalla lettera del capitolo e dal numero di pagina. Esempio: la pagina B 2 è la seconda pagina del capitolo B.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo. Quando si usa il veicolo e si eseguono interventi di manutenzione, fare riferimento alla descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

STOP Precede le norme di sicurezza che devono essere osservate per evitare pericoli alle persone.

⚠ Precede le avvertenze che devono essere osservate per evitare danni ai materiali.

→ Precede le avvertenze e le spiegazioni.

● Indica l'equipaggiamento di serie.

○ Indica l'equipaggiamento optional.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Si prega di tener presente che dobbiamo quindi riservarci eventuali modifiche relative alla forma, all'equipaggiamento e alla tecnica. Il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà pertanto diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Diritti di autore

I diritti di autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di *JUNGHEINRICH AG¨.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANIA

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

Dichiarazione di conformità

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità ..... A 1
2 Impiego conforme alle disposizioni ..... A 1
3 Condizioni d'impiego ammesse ..... A 2
4 Obblighi del gestore ..... A 2
5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori ..... A 2

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego ..... B 1
1.1 Definizione della direzione di marcia ..... B 2
2 Gruppi costruttivi e descrizione delle funzioni ..... B 2
2.1 Veicolo di movimentazione interna - descrizione del funzionamento ..... B 4
3 Dati tecnici della versione standard ..... B 7
3.1 Prestazioni ..... B 7
3.2 Dimensioni (come da scheda tecnica) ..... B 9
3.3 Montante ..... B 12
3.4 Esecuzione standard con montante telescopico (ZT) ..... B 12
3.5 Dati motore ..... B 12
3.6 Pesi ..... B 13
3.7 Ruote, telaio ..... B 16
3.8 Norme EN ..... B 16
3.9 Condizioni d'impiego ..... B 17
3.10 Requisiti elettrici ..... B 17
4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione ..... B 18
4.1 Targhetta di identificazione, veicolo ..... B 20
4.2 Targhetta della portata del veicolo ..... B 21
4.3 Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare (○) ..... B 22
5 Stabilità ..... B 22

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto ..... C 1
2 Caricamento con la gru ..... C 2
2.1 Caricamento con la gru del veicolo base con montante montato ..... C 2
2.2 Punti di aggancio per la gru ..... C 3
2.3 Caricamento con gru della batteria ..... C 4
3 Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto ..... C 5
3.1 Protezione per il trasporto: carrello base ..... C 6
3.2 Protezione per il trasporto del montante ..... C 8
3.3 Protezione per il trasporto: veicolo con montante montato ..... C 10

4 Prima messa in funzione ..... C 11
4.1 Spostamento del veicolo senza batteria ..... C 11
4.2 Montaggio e smontaggio del montante ..... C 11
5 Messa in funzione ..... C 12

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido ..... D 1
2 Tipi di batteria ..... D 2
2.1 Dimensioni del vano della batteria ..... D 3
3 Messa allo scoperto della batteria ..... D 4
4 Ricarica della batteria ..... D 5
5 Smontaggio e montaggio della batteria ..... D 8
6 Batteria – Controllo dello stato e del livello dell'acido ..... D 12
7 Indicatore di scarica batteria ..... D 12

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna ..... E 1
2 Descrizione dei comandi e della strumentazione di segnalazione ..... E 3
2.1 Comandi e strumentazione di segnalazione sulla consolle di comando ..... E 3
2.2 Simboli e pulsanti sulla parte inferiore del display ..... E 10
2.3 Simboli indicanti lo stato operativo del veicolo ..... E 14
3 Mettere in funzione il veicolo ..... E 15
3.1 Salita e discesa ..... E 16
3.2 Regolazione del posto di guida ..... E 17
3.3 Regolazione del sedile operatore ..... E 17
3.4 Inclinazione della consolle di comando ..... E 17
3.5 Regolazione in altezza della consolle di comando ..... E 17
3.6 Operazioni preliminari alla messa in funzione ..... E 18
3.7 Mettere il carrello in condizioni di funzionamento con un codice di accesso supplementare (○) ..... E 18
3.8 Modulo di accesso ISM (○) ..... E 20
3.9 Controlli e attività da eseguire dopo aver predisposto il veicolo al funzionamento ..... E 20
3.10 Corsa di riferimento del sollevamento principale e di quello supplementare ..... E 22
3.11 Impostazione dell'orologio ..... E 24
4 Impiego del veicolo di movimentazione interna ..... E 25
4.1 Norme di sicurezza per la circolazione ..... E 25
4.2 Interruttore arresto d'emergenza, guida, sterzatura, frenatura ..... E 29
4.3 Transito in corsie strette ..... E 32
4.4 Traslazione diagonale ..... E 36
4.5 Sollevamento – abbassamento – spinta – rotazione al di fuori delle corsie ..... E 37

1109.I

4.6 Sollevamento – abbassamento – spinta – rotazione all'interno delle corsie delle scaffalature ..... E 44
4.7 Commissionamento e stoccaggio ..... E 45
4.8 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico ..... E 48
4.9 Parcheggio e immobilizzazione del veicolo ..... E 53
5 Rimedi in caso di anomalie ..... E 54
5.1 Dispositivo di arresto d'emergenza ..... E 56
5.2 Abbassamento d'emergenza cabina di guida/sollevamento supplementare ..... E 56
5.3 Esclusione del dispositivo di sicurezza catene allentate ..... E 58
5.4 Esclusione dell'interruzione di marcia (○) ..... E 59
5.5 Esclusione dell'interruzione di sollevamento (○) ..... E 60
5.6 Esclusione dell'interruzione di abbassamento (○) ..... E 62
5.7 Dispositivo di rallentamento di fine corsia (○) ..... E 64
5.8 Funzionamento d'emergenza GI (Errore 144) ..... E 66
5.9 Recupero del carrello dalla corsia stretta / movimentazione del carrello senza batteria ..... E 67
6 Discesa dalla cabina di guida con l'attrezzatura di soccorso ..... E 72
6.1 Vano di stivaggio per l'attrezzatura di soccorso nella cabina di guida ..... E 73
6.2 Controllo / manutenzione dell'attrezzatura di soccorso ..... E 73
6.3 Durata di utilizzo dell'attrezzatura di soccorso ..... E 74
6.4 Stoccaggio e trasporto dell'attrezzatura di soccorso ..... E 75
6.5 Descrizione/utilizzo dell'attrezzatura di soccorso (- 07.09) ..... E 76
6.6 Descrizione/utilizzo dell'attrezzatura di soccorso (07.09 -) ..... E 91
7 Equipaggiamento optional ..... E 107
7.1 Specchio retrovisore (○) ..... E 107
7.2 Estintore (○) ..... E 108
7.3 Modalità con secondo operatore a bordo (nella cabina di guida) (○) ..... E 109
7.4 Utilizzo con piattaforma di lavoro (○) ..... E 111
7.5 Funzione di pesatura (○) ..... E 115

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente ..... F 1
2 Norme di sicurezza per la manutenzione ..... F 1
3 Manutenzione e ispezione ..... F 7
4 Checklist di manutenzione EKX ..... F 8
4.1 Schema di lubrificazione ..... F 11
5 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione ..... F 12
5.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio ..... F 12
5.2 Materiali d'esercizio ..... F 15
6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione ..... F 16
6.1 Preparare il veicolo di movimentazione interna per i lavori di manutenzione e di ispezione. ..... F 16
6.2 Bloccaggio del supporto del posto guida ..... F 17
6.3 Manutenzione delle catene di sollevamento ..... F 19

6.4 Lubrificazione delle catene di sollevamento, pulizia e lubrificazione con grasso delle superfici di scorrimento nei profili del montante ..... F 20
6.5 Ispezione delle catene di sollevamento ..... F 22
6.6 Tubi flessibili idraulici ..... F 23
6.7 Smontaggio/montaggio del cofano del vano trazione ..... F 24
6.8 Controllo del livello dell'olio idraulico ..... F 25
6.9 Controllo dei fusibili elettrici ..... F 28
6.10 Rimessa in funzione del carrello dopo interventi di pulizia e di manutenzione ..... F 30
7 Fermo macchina del veicolo di movimentazione interna ..... F 32
7.1 Cosa fare prima del fermo macchina ..... F 33
7.2 Cosa fare durante il fermo macchina ..... F 33
7.3 Rimessa in funzione dopo il periodo di fermo macchina ..... F 34
8 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali ..... F 35
9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento ..... F 35
10 Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano ..... F 35

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

0506.I

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Il veicolo di movimentazione interna descritto nelle presenti Istruzioni per l'uso è destinato al sollevamento, all'abbassamento e al trasporto di unità di carico.
Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo di movimentazione interna o ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sul diagramma di carico e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'organo di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal Costruttore.
Il carico deve trovarsi sulla parte posteriore della piastra portaforche e centrato tra le forche.

- Sollevamento, abbassamento e commissionamento di carichi.
- Fuori dalle corsie strette il carico va trasportato ad un'altezza possibilmente bassa, facendo attenzione che non tocchi terra.
- È vietato trasportare e sollevare persone.
- È vietato spingere o trainare unità di carico.
- È vietata la guida in salita o in discesa.
- È vietato passare sopra a rampe di carico/ponti caricatori.
- È vietato trainare rimorchi.
- È vietato trasportare carichi oscillanti.

3 Condizioni d'impiego ammesse

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.

È vietato usare il veicolo di movimentazione interna in luoghi dove vi sia pericolo di incendio o di esplosione oppure in luoghi molto polverosi o in cui vi sia rischio di corrosione. È inoltre vietato usare il veicolo nelle vicinanze di componenti attivi non protetti di impianti elettrici.

- Impiego in ambiente industriale e commerciale.
- Ambito di temperatura consentito tra +5 °C e +40 °C.
- Impiego solo su pavimentazioni piane secondo DIN 15185 parte 1.
- Distanze di sicurezza tra il veicolo di movimentazione interna e lo scaffale secondo EN 1726-2 punto 7.3.2.
- Tra il veicolo di movimentazione interna con guida meccanica e lo scaffale deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 100 mm.
- Tra il veicolo di movimentazione interna con guida induttiva e lo scaffale deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 125 mm.

Per impieghi in condizioni estreme il veicolo necessita di un'attrezzatura e di un'autorizzazione speciale.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso, il gestore viene considerato qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente il veicolo di movimentazione interna o che incarichi terzi a utilizzarlo. In casi particolari (ad es. leasing o noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi contrattuali convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo di movimentazione interna, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo di movimentazione interna sia conforme alla destinazione d'uso e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'utente o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli utenti abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso invalida la garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del Costruttore.

5 Montaggio di attrezzature supplementari e/o accessori

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del veicolo solo previa autorizzazione scritta da parte del Costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'approvazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia l'autorizzazione del costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

L'EKX è un carrello commissionatore trilaterale a trazione elettrica. Inoltre, è destinato al trasporto e al commissionamento di merci su pavimenti piani in conformità alla norma DIN 15185 parte 1.

Si possono caricare pallet con fondo aperto o con traverse al di fuori della zona delle ruote di carico o roll-container. Si possono prelevare e depositare carichi e trasportarli su lunghi tragitti.

La cabina di guida viene sollevata insieme all'organo di presa del carico in modo da consentire un facile accesso e un'ottima visibilità delle scaffalature.

Le scaffalature devono essere predisposte per l'uso del carrello EKX. Devono essere assolutamente rispettate le distanze di sicurezza richieste e prescritte da Jungheinrich (per es. EN 1726-2, punto 7.3.2).

– Per i veicoli di movimentazione interna a guida meccanica deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 100 mm tra scaffale e veicolo.
– Per i veicoli di movimentazione interna a guida induttiva non è consentito superare una distanza di sicurezza di 125 mm tra scaffale e veicolo. La distanza di sicurezza può tuttavia aumentare in caso di impiego di attrezzature supplementari.

La pavimentazione deve essere conforme alla norma DIN 15185 parte 1.

Per il sistema a guida meccanica (GM), le corsie strette devono disporre di apposite guide. I rulli di contrasto in Vulkollan bullonati sul telaio del veicolo dirigono il carrello tra le guide sul pavimento.

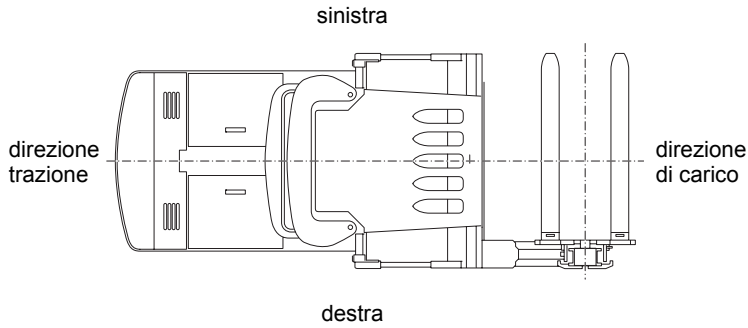
Per il sistema a guida induttiva (GI) è necessario un filo conduttore installato nel pavimento i cui segnali vengono rilevati da sensori situati sul telaio e poi elaborati dal computer del carrello.

La portata è indicata sulla targhetta di identificazione.

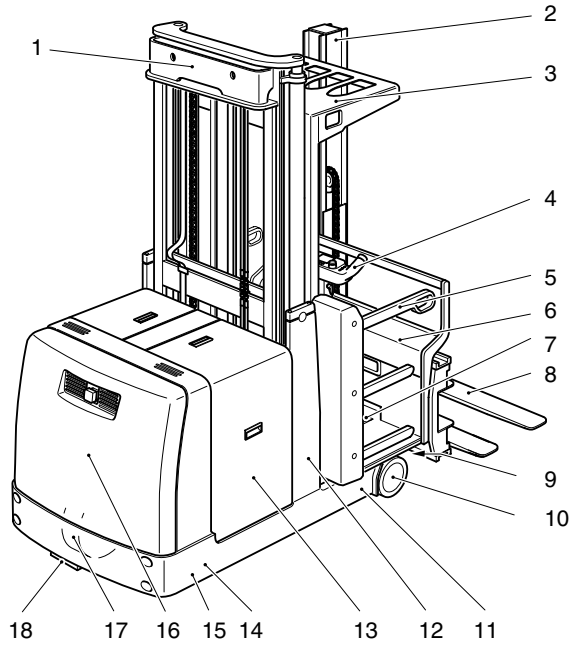
Modello	Portata	Baricentro del carico
EKX 410	1.000 kg	600 mm

1.1 Definizione della direzione di marcia

Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:



2 Gruppi costruttivi e descrizione delle funzioni



Pos.		Denominazione
1	●	Montante
2	●	Sollevamento supplementare
3	●	Tettuccio di protezione
4	●	Consolle di comando
5	●	Sbarre di sicurezza
6	●	Cabina di guida elevabile
7	●	Pulsante uomo morto
8	●	Forca
9	○	Sensore anteriore per il sistema a guida induttiva (non raffigurato)
10	●	Ruota di carico
11	○	Rulli di contrasto dopo la ruota di carico
12	●	Telaio
13	●	Cofano della batteria
14	○	Rulli di contrasto nel vano trazione
15	●	Dispositivi antiribaltamento
16	●	Cofano del vano trazione
17	●	Ruota motrice
18	●	Sensori posteriori del sistema a guida induttiva

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

2.1 Veicolo di movimentazione interna - descrizione del funzionamento

Dispositivi di sicurezza:

– La struttura chiusa del veicolo con i bordi arrotondati consente di manovrare il veicolo in modo sicuro.
– Un tettuccio di protezione protegge l'operatore dall'eventuale caduta di pezzi o oggetti dall'alto.
– In situazioni di pericolo è possibile fermare rapidamente tutti i movimenti del carrello con l'interruttore di arresto d'emergenza.
– Le sbarre di sicurezza su entrambi i lati della cabina interrompono tutti i movimenti del carrello appena vengono aperte.
– I movimenti di traslazione o sollevamento/abbassamento possono essere avviati solo azionando il pulsante uomo morto.
– I movimenti di spinta e rotazione possono essere avviati solo quando il pulsante uomo morto è azionato.

Pulsante uomo morto

Dopo aver portato il veicolo in condizioni di funzionamento (vedere paragrafi "Messa del veicolo in condizioni di funzionamento" oppure "Messa del veicolo in condizioni di funzionamento con un codice di accesso supplementare (○)" al capitolo E) e aver chiuso le sbarre di sicurezza, premere il pulsante uomo morto nel vano piedi:

– ● =
e mantenerlo premuto, al fine di permettere al conducente di lavorare con il veicolo di movimentazione interna. Quando l'operatore toglie il piede dal pulsante uomo morto, le funzioni di sollevamento e di marcia vengono bloccate. Le funzionalità di sterzo e freno rimangono invece attive. Al rilascio del pulsante uomo morto e all'arresto completo dei veicolo si inserisce il freno di stazionamento (protezione contro spostamenti involontari del veicolo).
– ○ =
una volta, al fine di permettere al conducente di lavorare con il veicolo di movimentazione interna. Al rilascio della manopola di marcia e all'arresto completo dei veicolo si inserisce il freno di stazionamento (protezione contro spostamenti involontari del veicolo).

Principio di sicurezza dell'arresto d'emergenza

– Il riconoscimento di un errore determina automaticamente la frenatura immediata del veicolo fino al suo arresto completo. Apposite spie di controllo sul display operatore segnalano l'arresto d'emergenza. All'avviamento del veicolo, il sistema esegue un test autodiagnostico che abilita il freno di parcheggio (= arresto d'emergenza) solo se il controllo delle funzioni ha avuto esito positivo.

Trazione:

– Potente motore trifase verticale (asincrono). Il motore è fissato direttamente sul propulsore ad una ruota, consentendo una manutenzione facile e veloce.

Impianto frenante:

– Il veicolo può essere frenato dolcemente e senza usura rilasciando la manopola di marcia oppure invertendo la direzione di marcia. Parallelamente l'energia recuperata viene erogata alla batteria (freno di servizio).
– Il freno elettromagnetico a molla che agisce sul motore trazione funge da freno di stazionamento e di arresto.

Sterzo:

– Sterzo particolarmente maneggevole ad azionamento trifase.
– Il volante è maneggevole ed integrato nella consolle di comando. La posizione della ruota motrice sterzata viene visualizzata sul display della consolle di comando. L'angolo di sterzata è di +/- 90 ° e garantisce quindi la massima manovrabilità del veicolo nei passaggi stretti.
– Nella modalità di guida meccanica la ruota motrice viene portata in posizione di marcia rettilinea premendo un pulsante (opzione).
– Nella modalità di guida induttiva attivata la sterzatura viene effettuata automaticamente dal comando del carrello dopo il riconoscimento del filo, mentre la sterzatura manuale viene disattivata (opzione).

Elementi di comando e di segnalazione:

– Attivazione delle funzioni mediante movimento del solo pollice senza affaticare il polso; “dosaggio” preciso dei movimenti di traslazione e delle funzioni idrauliche per un posizionamento sicuro ed esatto della merce.
– Unità integrata per la visualizzazione di tutte le informazioni importanti per il conducente, come ad esempio posizione del volante, sollevamento totale, informazioni sullo stato del veicolo, (per es. anomalie), ore di esercizio, capacità della batteria, ora e stato della guida induttiva, ecc.
– Principio di comando a due mani senza interruttori per garantire il massimo livello di sicurezza e di comfort. Dei sensori registrano i movimenti eseguiti dall’operatore e trasmettono quest’informazione al computer di bordo.

Impianto idraulico:

– Tutti i movimenti idraulici avvengono per mezzo di un motore trifase esente da manutenzione, con pompa ad ingranaggi flangiata e silenziosa.
– La distribuzione dell'olio è affidata a valvole elettromagnetiche. La regolazione della quantità d'olio necessaria avviene in funzione del numero di giri del motore.
– In fase di abbassamento la pompa idraulica aziona il motore che funge poi da generatore (discesa utile con recupero di energia). L'energia così prodotta torna alla batteria.

Impianto elettrico:

– Sistema elettronico dotato di sensori esenti da usura.
– Interfaccia di collegamento per un laptop del servizio assistenza:
  Per la rapida e semplice configurazione di tutti i dati importanti (rallentamento di fine corsa, disattivazione del sollevamento, comportamento di decelerazione e di accelerazione, velocità di spinta, spegnimenti, ecc.).
  Per la lettura della memoria errori a scopo di analisi della causa dell'anomalia.
  Per la simulazione e l'analisi dell'esecuzione dei programmi.
  Facile ampliamento delle funzioni mediante abilitazione di codici.
– Il comando è dotato di sistema CAN-BUS e di sensori a misurazione continua. Tutti i movimenti sono parametrizzabili. Il comando assicura un avviamento ed una frenatura dolci del carico in tutte le posizioni finali grazie all'ammortizzazione intermedia e di fine corsa. Il comando trifase a MOSFET consente di effettuare un avvio senza strappi di tutte le funzioni.
– La tecnologia trifase ad alto grado di rendimento e con recupero di energia per il motore trazione ed il motore di sollevamento garantisce velocità di traslazione e di sollevamento elevate ed uno sfruttamento più efficiente dell'energia.

→ Batteria di trazione possibile, vedi capitolo D.

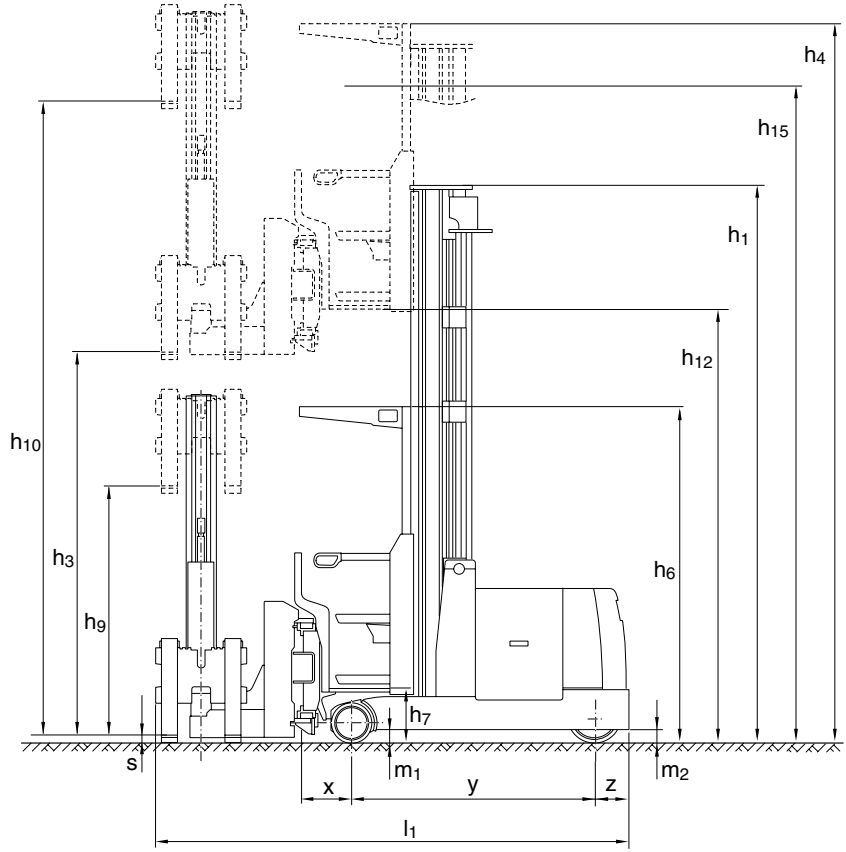
3 Dati tecnici della versione standard

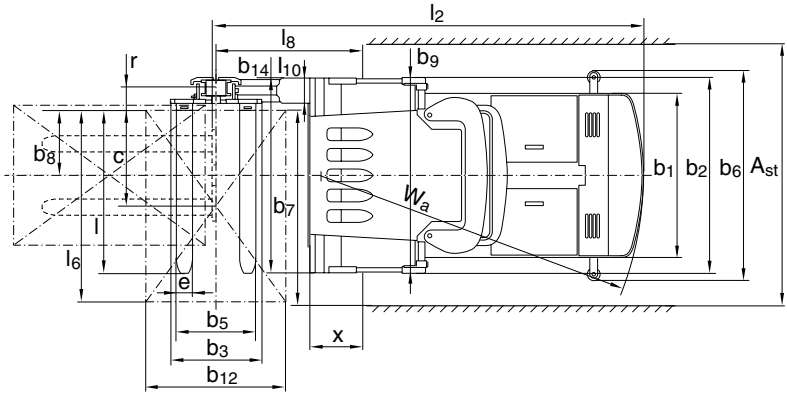
Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Prestazioni

	Denominazione	EKX 410	
Q (t)	Portata (c = 600 mm)	1000	kg
c / D*	Distanza baricentro del carico	600	mm
	Velocità di traslazione senza carico (GM)	9	km/h
	Velocità di traslazione con carico (GM)	9	km/h
	Velocità di traslazione senza carico (GI)	7	km/h
	Velocità di traslazione con carico (GI)	7	km/h
	Velocità di traslazione senza carico (GL)	8	km/h
	Velocità di traslazione con carico (GL)	8	km/h
	Velocità di sollevamento senza carico	0,40	m/s
	Velocità di sollevamento con carico	0,36	m/s
	Velocità di abbassamento con/senza carico	0,40	m/s
	Sollevamento supplementare - velocità di sollevamento senza carico	0,37	m/s
	Sollevamento supplementare - velocità di sollevamento con carico	0,32	m/s
	Sollevamento supplementare - velocità di abbassamento senza carico	0,29	m/s
	Sollevamento supplementare - velocità di abbassamento con carico	0,31	m/s
	Velocità di spinta con / senza carico	0,25	m/s
	Rotazione senza carico	15	s/180°
	Rotazione con carico	15	s/180°
	Freno di servizio	Controcorrente / rigenerativo	
	Freno di parcheggio	Accumulatore elettrico a molla	
	Tipo di comando trazione	Comando trazione AC	

GM: guida meccanica
GI: guida induttiva
GL: guida libera


h4
h15
h1
h12
h10
h3
h9
h6
h7
s
m1
m2
x
y
z
l1

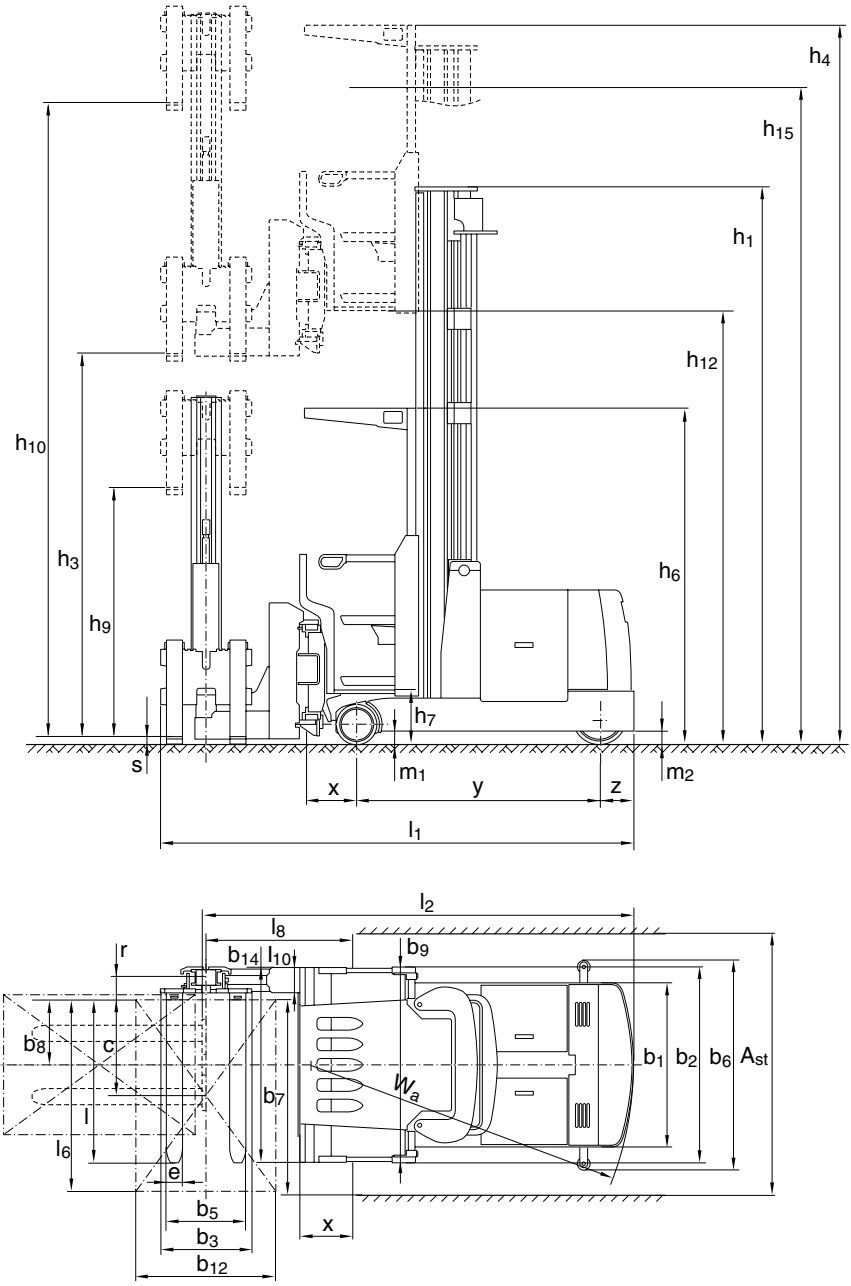

l2
l8
b14
l10
b9
r
b8
c
l
l6
e
b7
Wa
b1
b2
b6
Ast
b5
b3
b12
x

0310.I

3.2 Dimensioni (come da scheda tecnica)

	Denominazione	EKX 410	
c / D	Baricentro del carico	600	mm
x	Distanza del carico	428	mm
y	Interasse ruote	1780	mm
z	Centro ruota motrice/contrappeso (profilo carrello)	255	mm
h_1	Altezza montante abbassato	3100*)	mm
h_3	Sollevamento	4000*)	mm
h_4	Altezza montante sollevato	6550*)	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione	2550	mm
h_7	Altezza sedile/pedana	395	mm
h_9	Sollevamento supplementare	1750	mm
h_{10}	Sollevamento totale (h_3 + h_9)	5750*)	mm
h_{12}	Altezza pedana sollevata	4395	mm
h_{15}	Altezza di commissionamento (h_{12}+1600)	5995*)	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1200 x 1200 trasversale	1640	mm
b_1/b_2	Larghezza complessiva	1210/1450	mm
b_3	Larghezza piastra portaforche	880	mm
b_5	Scartamento esterno forche (larghezza pallet 1200)	793	mm
b_6	Larghezza scartamento rulli di contrasto	1620	mm
b_7	Corsa laterale	1295	mm
b_8	Corsa laterale dal centro del carrello	490	mm
b_9	Larghezza posto guida esterno	1440	mm
b_{12}	Larghezza pallet	1200	mm
b_{14}	Larghezza telaio sistema trilaterale	1440	mm

I dati indicati nella tabella (prestazioni, dimensioni e pesi) si riferiscono a un veicolo di movimentazione interna con montante 400 ZT (*).
I dati (prestazioni, dimensioni e pesi) del veicolo fornito sono indicati sulla targhetta identificativa e sulla documentazione interna.


h4
h15
h1
h12
h10
h3
h9
h6
h7
s
m1
m2
x
y
z
l1
l2
l8
r
b14
l10
b9
b8
c
b1
b2
b6
Ast
Wa
b7
l
l6
e
b5
b3
b12
x

0310.I

	Denominazione	EKX 410	
l_1	Lunghezza totale senza carico (larghezza pallet 1200)	3577	mm
l_2	Lunghezza compreso tallone forche (larghezza pallet 1200)	3273	mm
l_6	Lunghezza pallet	1200	mm
l_8	Distanza punto di rotazione forche trilaterali	1103	mm
l_8-x	Distanza punto di rotazione forche trilaterali - cremagliera	675	mm
l_{10}	Larghezza braccio	190	mm
s/e/l	Dimensioni forche	40 x 120 x 1200	mm
W_a	Raggio di curvatura	2035	mm
m_1	Altezza libera dal suolo sotto il montante con carico	75	mm
m_2	Altezza libera dal suolo al centro interasse	80	mm
r	Distanza punto di rotazione forche trilaterali – punto di rotazione	136	mm
--	Larghezza "Accesso alla cabina di guida"	450	mm
--	Altezza tetto cabina di guida	2140	mm

I dati indicati nella tabella (prestazioni, dimensioni e pesi) si riferiscono a un veicolo di movimentazione interna con montante 400 ZT (*).
I dati (prestazioni, dimensioni e pesi) del veicolo fornito sono indicati sulla targhetta identificativa e sulla documentazione interna.

3.3 Montante

3.4 Esecuzione standard con montante telescopico (ZT)

	Denominazione	EKX 410	
h_1	Altezza montante abbassato	2550 - 4100	mm
h_3	Sollevamento	2500 - 6000	mm
h_4	Altezza montante sfilato	5050 - 8550	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione	2550	mm
h_9	Sollevamento supplementare	1750	mm
h_{10}	Alzata totale (h_3 + h_9)	4250 - 7750	mm
h_{12}	Altezza pedana sollevata	2895 - 6395	mm
h_{15}	Altezza di commissionamento (h_{12}+1600)	4495 - 7995	mm

3.5 Dati motore

Denominazione	EKX 410
Motore trazione, potenza con S2 60 min	4,4 kW
Motore di sollevamento, prestazione S3 25 %	9,5 kW
Motore sterzo, prestazione S3 20 %	0,9 kW

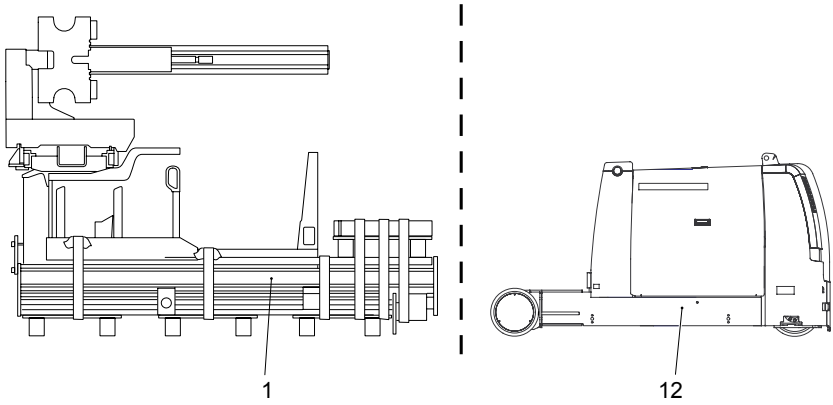
3.6 Pesi

3.6.1 Peso a vuoto del veicolo/carichi sugli assi

Denominazione	EKX 410	
Peso proprio con batteria, senza carico	5218	kg
Peso batteria	1011	kg
Peso a vuoto del veicolo senza batteria, vedere "targhetta identificativa"	4207	kg
Peso sugli assi con carico anteriore/posteriore	4811 / 1407	kg
Peso sugli assi senza carico anteriore/posteriore	3168 / 2050	kg
Tipo di batteria	6 EPzS 690	

I dati indicati nella tabella (prestazioni, dimensioni e pesi) si riferiscono a un veicolo di movimentazione interna con montante 400 ZT (*).
I dati (prestazioni, dimensioni e pesi) del veicolo fornito sono indicati sulla targhetta identificativa e sulla documentazione interna.

3.6.2 Peso veicolo base / montante completo di cabina di guida e attrezzatura supplementare



Peso veicolo base

Il peso del veicolo base (12) è indicato nella seguente tabella.

Veicolo di movimentazione interna	Peso veicolo base
EKX 410	2150 kg[1)]

1) inclusi contrappesi di 300 kg, che vengono montati a seconda delle caratteristiche costruttive del veicolo

Peso del montante completo di cabina di guida e attrezzatura supplementare

Il peso del montante completo di cabina di guida e attrezzatura supplementare (1) può essere calcolato con la seguente formula. I dati necessari come il peso a vuoto (peso complessivo) del veicolo senza batteria sono indicati sulla targhetta identificativa.

A	Peso a vuoto del veicolo senza batteria
B	Peso del montante completo di cabina di guida e attrezzatura supplementare

Formula per l'EKX 410:

B = A - 1850 kg

Esempio:

Indicazioni necessarie:
(vedere la targhetta identificativa del veicolo)

– Modello veicolo = EKX 410
– Peso a vuoto del veicolo senza batteria = 4207 kg

Formula:
B = A - 1850 kg = 4207 kg - 1850 kg = 2357 kg

Il peso del montante completo di cabina di guida e attrezzatura supplementare è di 2357 kg.

3.7 Ruote, telaio

Pericolo di incidente in caso di smontaggio/montaggio errato delle ruote
L'operazione di smontaggio/montaggio delle ruote di carico o della ruota motrice deve essere eseguita esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del Costruttore appositamente addestrati per questa mansione. In casi eccezionali tale operazione potrà essere eseguita da un servizio di assistenza autorizzato dal Costruttore.

EKX 410

Denominazione	**EKX 410**
Gommatura	Vulkollan
Ruote anteriori (ruota di carico)	295 mm x 144 mm
Ruote posteriori (ruota motrice)	343 mm x 140 mm
Numero ruote anteriori (ruota di carico)	2
Numero ruote posteriori (*= azionate)	1*

3.8 Norme EN

Livello costante di pressione sonora:

61 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità a ISO 4871.

Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

Vibrazione: 0,79 m/s^2 in conformità alla norma EN 13059

Vibrazione sedile: 0,56 m/s^2

La precisione interna della catena di misurazione è di ± 0,02 m/s² a 21 °C. Sono possibili ulteriori scostamenti in particolare a causa del posizionamento del sensore e di pesi carrello diversi.

Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati sul veicolo una tantum e non vanno confusi con quanto prescritto dalla direttiva "2002/44/CE/Vibrazioni" in merito all'esposizione del corpo umano alle vibrazioni. Per la misurazione delle vibrazioni sul corpo umano, il costruttore offre un apposito servizio (vedi il paragrafo "Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano" del capitolo F).

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il Costruttore conferma il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di interferenze elettromagnetiche e l'insensibilità alle stesse nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi contenuti.

Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del Costruttore.

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il fabbricante del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al veicolo di movimentazione interna.

3.9 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente: in esercizio da 5 °C a 40 °C

In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità, i veicoli per movimentazione interna necessitano di equipaggiamento e omologazione speciali.

Non è consentito l'uso in cella frigorifera.

Il veicolo va usato esclusivamente in locali chiusi. Osservare quanto segue:

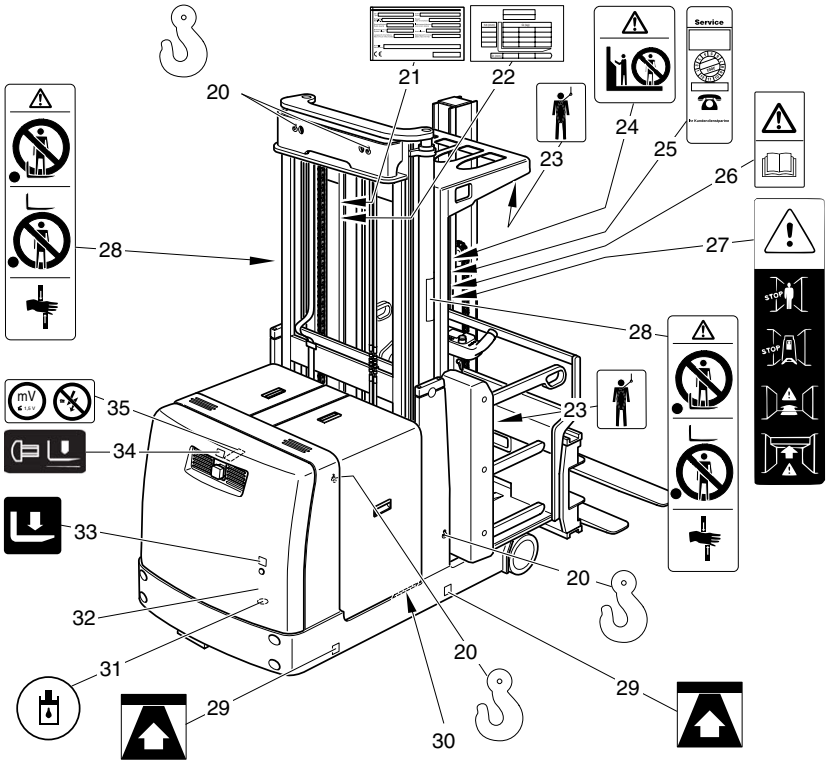
– valore medio della temperatura ambiente misurata sulle 24 ore: max. 25 °C
– umidità all'interno dei locali max. 70%, non condensante.

3.10 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alle prescrizioni del veicolo di movimentazione interna secondo EN 1175 "Sicurezza dei veicoli di movimentazione interna - requisiti elettrici".

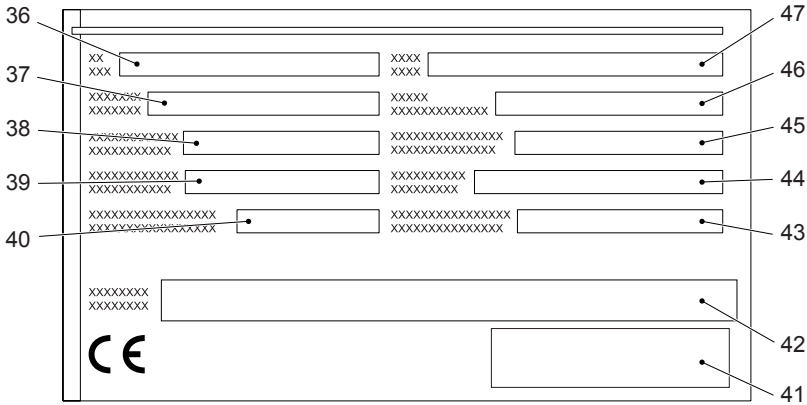
4 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

Accertarsi che le targhette, come per es. diagrammi di carico, punti di aggancio e targhette identificative, siano ben leggibili e sostituirle se necessario.



Pos.	Denominazione
20	Punti di aggancio per caricamento con gru
21	Targhetta d'identificazione veicolo
22	Targhetta "Portata"
23	Targhetta “Dispositivo di discesa a fune”
24	Targhetta di divieto “Vietato trasportare persone”
25	Targhetta di verifica (○)
26	Targhetta “Leggere le istruzioni”
27	Targhetta "Indicazioni di pericolo in corsia stretta"
28	Targhetta "Non sostare sul o sotto al carico, pericolo di schiacciamento"
29	Punti di aggancio per cric
30	Numero di serie (inciso nel telaio sotto al cofano batteria destro)
31	Targhetta "Rabboccare olio idraulico"
32	Denominazione aziendale/modello
33	Targhetta “Scarico d’emergenza”
34	Targhetta “Chiave scarico d’emergenza ”
35	Targhetta “Attenzione, elettronica a bassa tensione”

4.1 Targhetta di identificazione, veicolo



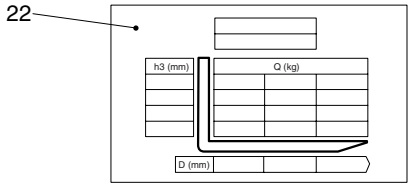
Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
36	Modello	42	Costruttore
37	Numero di serie	43	Peso batteria min/max in kg
38	Portata nominale in kg	44	Potenza motrice in kw
39	Tensione batteria in V	45	Distanza baricentro del carico in mm
40	Peso a vuoto senza batteria in kg	46	Anno di costruzione
41	Logo del Costruttore	47	Opzione

Per informazioni sul veicolo di movimentazione interna o per ordinare ricambi si prega di indicare il numero di serie (37). Il numero di serie (37) del veicolo è indicato sulla targhetta di identificazione (21) e inciso nel telaio del veicolo (30) (vedere il paragrafo "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" al capitolo B).

4.2 Targhetta della portata del veicolo

⚠ **Pericolo d'incidente in caso di sostituzione delle forche**
Sostituendo le forche cambia la portata.

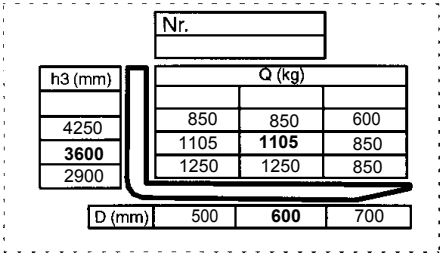
– In caso di sostituzione delle forche deve essere applicata sul veicolo di movimentazione interna una targhetta supplementare indicante la portata.
– La targhetta della portata presente sui veicoli di movimentazione interna consegnati senza forche si riferisce alle forche standard (lunghezza: 1150 mm)



La targhetta portata (22) indica la portata Q in kg del veicolo. Mediante una tabella viene indicato qual è la portata massima con una determinata distanza del baricentro di carico D (in mm) e l'altezza di sollevamento h_3 desiderata (in mm).

➔ La targhetta della portata (22) del veicolo di movimentazione interna riporta la portata del veicolo con le forche montate allo stato di fornitura.

Esempio di determinazione della portata massima:



Con un baricentro di carico D pari a 600 mm ed un'altezza di sollevamento massima h_3 pari a 3600 mm la portata massima Q è di 1105 kg.

4.3 Targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare (○)

La targhetta della portata dell'attrezzatura supplementare indica la portata Q [in kg] del veicolo in combinazione con la rispettiva attrezzatura supplementare montata. Il numero di serie indicato sul diagramma di carico per l'attrezzatura supplementare deve corrispondere con quanto riportato sulla targhetta d'identificazione dell'attrezzatura supplementare, in quanto la portata specifica viene sempre indicata dal costruttore. Essa viene indicata allo stesso modo della portata del veicolo e va determinata in modo analogo.

In caso di carichi con un baricentro superiore a 500 mm verso l'alto, le portate si riducono in misura pari alla differenza del baricentro modificato.

5 Stabilità

Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta
La stabilità secondo il diagramma di carico è garantita solo con i componenti (batteria, montante ecc.) indicati sulla targhetta di identificazione. Sono consentite solo le batterie autorizzate dal Costruttore.

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è stata verificata secondo lo stato della tecnica. Tale verifica tiene conto delle forze statiche e dinamiche di ribaltamento che possono generarsi in condizioni d'impiego conformi alla destinazione d'uso.

La stabilità del veicolo di movimentazione interna è influenzata da diversi fattori, tra i quali figurano:

- Dimensioni e peso della batteria
- Ruote
- Montante
- Attrezzatura supplementare
- Carico trasportato (dimensioni, peso e baricentro)
- Distanza dal suolo, per es. modifica dei dispositivi di sicurezza antiribaltamento.

Pericolo d'infortunio in assenza di stabilità
Qualsiasi modifica apportata ai componenti sopra elencati comporta una variazione della stabilità.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in due modi diversi a seconda dell'altezza d'ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali presenti sul luogo d'impiego:

– In verticale, con montante di sollevamento e organo di presa del carico montati (altezze d'ingombro ridotte)
– In verticale, con montante di sollevamento e organo di presa del carico smontati (altezze d'ingombro elevate)

Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione

STOP Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato
L'assemblaggio del veicolo di movimentazione interna sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio assistenza del Costruttore, in quanto specificamente istruiti per tali mansioni.

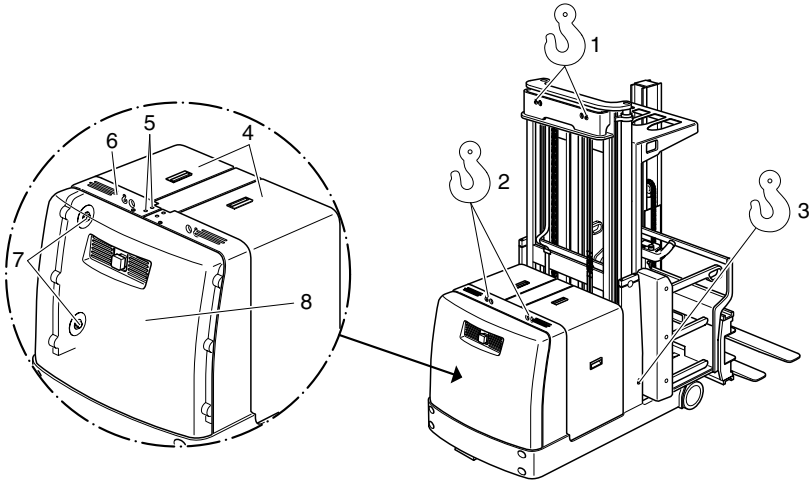
– Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra il carrello base e il montante, nonché la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna possono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.
– La messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è ammessa soltanto dopo le operazioni summenzionate.
– In caso di consegna di vari veicoli, prestare attenzione a montare gli organi di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

2 Caricamento con la gru

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e il loro utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del veicolo di movimentazione interna durante il suo caricamento e quindi provocare gravi incidenti.

- In fase di sollevamento non portare in collisione il veicolo di movimentazione interna e il montante ed evitare che questi ultimi eseguano movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il veicolo di movimentazione interna e il montante con l'ausilio di funi di guida.
- Il caricamento del veicolo di movimentazione interna e del montante deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbragature e apparecchi di sollevamento.
- Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- Non sostare sotto carichi sospesi.
- Non entrare né sostare nella zona pericolosa.
- Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del veicolo di movimentazione interna vedere la targhetta identificativa).
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarla di modo tale che non possa spostarsi.
- Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- I ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento devono essere applicati di modo che in fase di sollevamento essi non tocchino i componenti applicati del veicolo.

2.1 Caricamento con la gru del veicolo base con montante montato



1109.I

⚠ Usare esclusivamente attrezzatura di sollevamento con portata sufficiente (cfr. il peso del veicolo riportato sulla targhetta. Vedere capitolo B).

STOP Il veicolo può essere sollevato con la gru soltanto se privo della batteria, vedere il paragrafo "Smontaggio e montaggio della batteria" al capitolo D.

– Parcheggiare il veicolo bloccandolo, vedere il paragrafo "Parcheggiare e bloccare il veicolo" a capitolo E.
– Immobilizzare il veicolo con dei blocchetti in modo da evitarne uno spostamento involontario!

Fissare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (1-3) di modo che non possano assolutamente spostarsi o scivolare! I ganci o gli attacchi del dispositivo di sollevamento devono essere applicati di modo che in fase di sollevamento essi non tocchino i componenti del veicolo.

2.2 Punti di aggancio per la gru

– I punti di aggancio (1) sono gli occhielli all'estremità superiore del montante.
– Per accedere ai punti di aggancio (2) occorre sollevare i cofani della batteria (4) ed il cofano della trazione (8). Inoltre bisogna smontare le parti laterali (6). A tal fine occorre rimuovere due viti in alto (5) e due viti sul lato interno (7).
– I punti di aggancio per la gru (3) sono quelli in basso del montante sul telaio.

Per il caricamento con la gru si devono usare i seguenti punti di aggancio:

⚠ Utilizzare esclusivamente attrezzature di sollevamento con portata sufficiente. Qualora si facciano passare le cinte/cinghie di tensione sopra catene di sollevamento e/o spigoli "vivi", coprire questi ultimi con del materiale adatto, per es. con materiale espanso.

– Punti di aggancio per il veicolo completo con montante montato:
  Punti (1) e (2)

➔ Per il peso complessivo del veicolo senza batteria, vedere "targhetta identificativa".

⚠ Il veicolo base con montante montato può essere sollevato con la gru soltanto se privo della batteria, vedere il paragrafo "Smontaggio e montaggio della batteria" al capitolo D.

– Punti di aggancio per il veicolo base:
  Punti (2) e (3)

➔ Per il peso complessivo del veicolo base vedere il paragrafo "Pesi" al capitolo B.

⚠ Il veicolo base può essere sollevato con la gru soltanto se privo della batteria, vedere il paragrafo "Smontaggio e montaggio della batteria" al capitolo D.

STOP Assicurarsi che le viti a testa esagonale “Fissaggio montante semigusci superiori” vengano strette con la coppia di serraggio prescritta di 205 Nm.

– Punti di aggancio montante, cabina e organo di presa del carico inclusi:
  Punti (1) e (3)

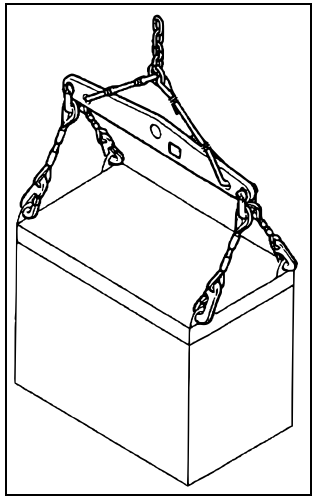
➔ Per il peso del montante completo di cabina di guida e attrezzatura supplementare vedere il paragrafo "Pesi" al capitolo B.

2.3 Caricamento con gru della batteria

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante l'utilizzo delle batterie
Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

– Smaltire come prescritto l'acido esausto della batteria.
– Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
– Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
– In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
– Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
– Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
– Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

• Smontare la batteria dall'apposito vano nel veicolo, vedere il paragrafo "Smontaggio e montaggio della batteria" al capitolo D.



Il peso da considerare durante il caricamento con gru della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa.

• Caricamento della batteria con l'attrezzatura di sollevamento della gru:
  • Fissare l'apparecchio di sollevamento ai quattro occhielli del vano batteria (per il peso vedere la targhetta identificativa della batteria).

A questo punto è possibile sollevare e movimentare la batteria con una gru.

• Caricamento della batteria su un pallet:
  • Depositare la batteria su un pallet.
  • Fissare la batteria al pallet con due cinte/ cinghie di tensione.

A questo punto è possibile sollevare e movimentare la batteria con un carrello elevatore.

3 Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto

Movimenti incontrollati durante il trasporto
Il bloccaggio e la protezione impropri del veicolo di movimentazione interna e del montante durante il trasporto possono avere come conseguenza gravi infortuni.

- Il caricamento deve essere effettuato esclusivamente da personale esperto appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
- Per il trasporto su camion o rimorchio, il veicolo di movimentazione interna deve essere debitamente fissato.
- Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di reggiatura.
- Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- Utilizzare esclusivamente cinghie di tensione o cinte di fissaggio aventi sufficiente resistenza nominale.

3.1 Protezione per il trasporto: carrello base

⚠ Lo smontaggio/montaggio del montante di sollevamento va effettuato esclusivamente da personale autorizzato del Costruttore.

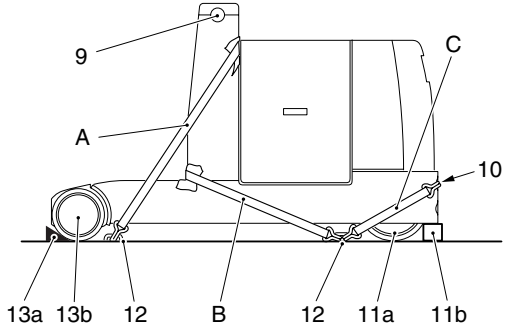
Al fine di garantire il trasporto sicuro di un EKX smontato nelle sue parti, agganciare le cinte/cinghie di tensione negli appositi punti di fissaggio.

➔ Utilizzare esclusivamente cinte/cinghie di tensione con una resistenza nominale di > 5 t. Qualora si facciano passare le cinte/cinghie di tensione sopra catene di sollevamento e/o spigoli vivi, coprire questi ultimi con del materiale adatto, per es. con materiale espanso.

⚠ Durante il trasporto del veicolo occorre inserire una trave in legno (11b) sotto l'intera superficie del contrappeso (min. larghezza del telaio) di modo tale che non gravi alcun peso sulla ruota motrice (11a)! Se presente, smontare il sensore posteriore per il sistema di guida induttiva. Bloccare inoltre le ruote di carico (13b) con un cuneo (13a).

⚠ Se il veicolo viene consegnato con la batteria nel telaio, staccare la spina della batteria!

Le cinghie di tensione vanno fissate ad almeno 4 diversi anelli di reggiatura (12).



Al fine di garantire il trasporto sicuro del carrello base, agganciare le seguenti cinte/cinghie di tensione negli appositi punti di fissaggio:

– Fissare la cinta/cinghia di tensione (C) al telaio posteriore del veicolo in corrispondenza dei fori superiori del dispositivo di fissaggio del contrappeso (10) e degli anelli di reggiatura (12).
– Far passare la cinta/cinghia di tensione (B) su entrambe le razze e fissarla agli anelli di reggiatura (12).
– Far passare la cinta/cinghia di tensione (A) sopra alla parte superiore del telaio attraverso i due fissaggi montante (9) e fissarla negli anelli di reggiatura (12).

⚠ Tener conto dei cavi e coprire gli spigoli vivi con del materiale idoneo.

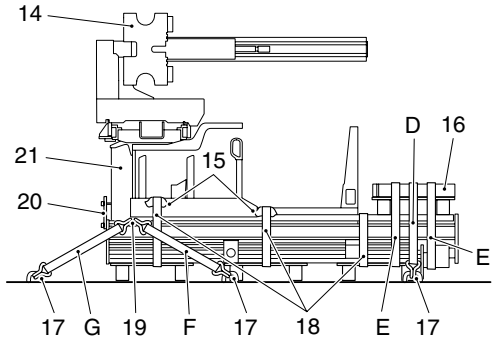
3.2 Protezione per il trasporto del montante

⚠ Bloccare la cabina di guida (21) con appositi dispositivi di protezione per il trasporto (20) di modo tale che non possa spostarsi.

⚠ Bloccare la piastra portaforche (14) di modo tale che non possa spostarsi.

➔ Utilizzare esclusivamente cinte/cinghie di tensione con una resistenza nominale di > 5 t. Qualora si facciano passare le cinte/cinghie di tensione sopra catene di sollevamento e/o spigoli vivi, coprire questi ultimi con del materiale adatto, per es. con materiale espanso.

Se il montante di sollevamento viene appoggiato su pallet, occorre fissare il montante al pallet mediante cinte/cinghie di tensione (18).

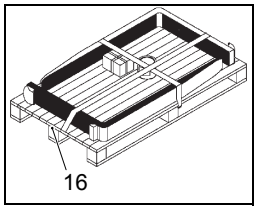


Punto di aggancio "Montante in basso"

– Fissare la cinta/cinghia di tensione (F, G) al passante di fissaggio (19) del montante e agli anelli di reggiatura (17).

Punto di aggancio "Montante in alto"

– Disporre gli eventuali componenti in dotazione (forche, rulli di contrasto, ecc.) su un pallet (16) posizionandoli di modo che non scivolino. Depositare il pallet (16) sulla parte superiore del montante e fissarlo. Al tal fine far passare la cinta/cinghia di tensione (E) sul pallet (16) e intorno al montante e stringerla. Dopodiché far passare la cinta/cinghia di tensione (D) sul pallet (16) e fissarla agli anelli di reggiatura (17).



– Senza pallet (16) far passare la cinta/la cinghia di tensione (D) sul montante (parte superiore) e fissarla agli anelli di reggiatura (17).

⚠ Qualora si facciano passare le cinte/cinghie di tensione sopra catene di sollevamento e/o spigoli vivi, coprire questi ultimi con del materiale adatto, per es. con materiale espanso.

3.3 Protezione per il trasporto: veicolo con montante montato

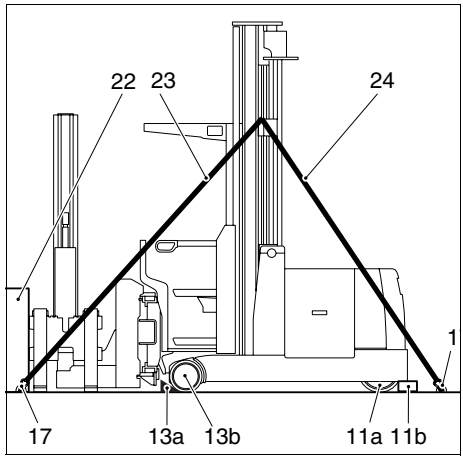
⚠ Nel caso in cui il veicolo viene consegnato con la batteria nel telaio, occorre staccare la spina della batteria!

⚠ Durante il trasporto del veicolo occorre inserire una trave in legno (11b) sotto l'intera superficie del contrappeso (min. larghezza del telaio) di modo tale che non gravi alcun peso sulla ruota motrice (11a)! Se presente, smontare il sensore posteriore per il sistema di guida induttiva. Bloccare inoltre le ruote di carico (13b) con un cuneo (13a).

➔ Utilizzare esclusivamente cinte/cinghie di tensione con una resistenza nominale di > 5 t. Qualora si facciano passare le cinte/cinghie di tensione sopra catene di sollevamento e/o spigoli vivi, coprire questi ultimi con del materiale adatto, per es. con materiale espanso.

Occorre fissare almeno 4 cinghie al montante, 2 a sinistra e 2 a destra (23, 24) e fissarle agli anelli di reggiatura (17).

Collegare a filo il braccio e la parte frontale del veicolo trasportatore usando una trave di legno, un pallet o un tappetino di gomma (22).



1109.I

4 Prima messa in funzione

Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione

Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato
L'assemblaggio del veicolo di movimentazione interna sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio assistenza del Costruttore, in quanto specificamente istruiti per tali mansioni.

- Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra il carrello base e il montante, nonché la messa in funzione del veicolo di movimentazione interna possono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.
- La messa in funzione del veicolo di movimentazione interna è ammessa soltanto dopo le operazioni summenzionate.
- In caso di consegna di vari veicoli, prestare attenzione a montare gli organi di presa del carico, i montanti e i veicoli base aventi lo stesso numero di serie.

Movimentare il veicolo di movimentazione interna solo con la corrente della batteria! La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m ed una sezione pari a 50 mm^2.

4.1 Spostamento del veicolo senza batteria

Questa operazione deve essere eseguita esclusivamente da manutentori esperti debitamente addestrati.

Questa modalità di funzionamento non è consentita su tratti in pendenza (il freno non è attivo).

Vedi anche il paragrafo “Recupero del carrello dalla corsia stretta /movimentazione del carrello senza batteria” al capitolo E.

4.2 Montaggio e smontaggio del montante

L'operazione di smontaggio/montaggio del montante deve essere eseguita esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del Costruttore appositamente addestrati per questa mansione. In casi eccezionali tale operazione potrà essere eseguita da un servizio di assistenza autorizzato dal Costruttore.

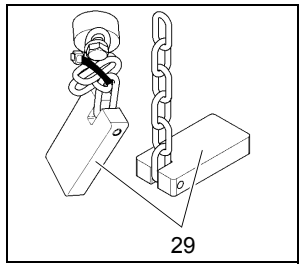
Vi sono ulteriori pericoli di schiacciamento in fase di spinta e di rotazione dell'attrezzatura trilaterale.

5 Messa in funzione

⚠ Movimentare il veicolo solo con la corrente della batteria. La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m ed una sezione pari a 50 mm^2.

Per predisporre il veicolo al funzionamento dopo la consegna o dopo il trasporto, effettuare le seguenti operazioni:

– Staccare le catene di derivazione (29) fissate per il trasporto.
– Se necessario, montare e caricare la batteria, vedere i paragrafi "Smontaggio e montaggio della batteria" e "Carica della batteria" al capitolo D.
– Mettere in funzione il carrello come descritto al paragrafo "Messa in funzione del carrello" al capitolo E.

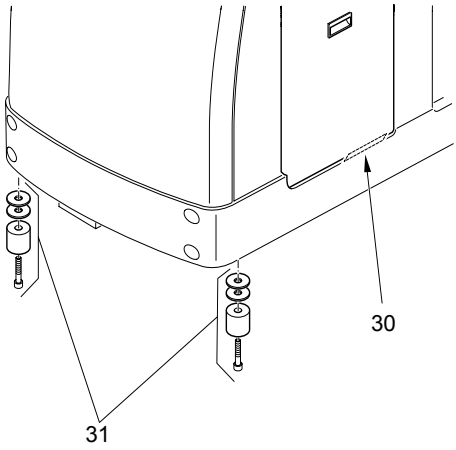

29

➔ L'EKX 410 viene fornito completo di dispositivi antiribaltamento (31) in funzione dell'esito del test antiribaltamento. I dispositivi antiribaltamento (31) sono montati sui lati destro e sinistro del telaio posteriore del veicolo. In presenza di un dispositivo antiribaltamento (31), i carrelli sono contrassegnati sul telaio (30), sotto al cofano destro batteria, con una "X" incisa dopo il numero di serie (vedere il paragrafo “Punti di contrassegno e targhette” al capitolo B).

➔ La distanza dal suolo del dispositivo antiribaltamento (31) deve essere (con ruota motrice nuova) tra 10 e 12 mm.

⚠ Prima della messa in funzione occorre controllare se i veicoli dispongono dei dispositivi di antiribaltamento (31).

⚠ Controllare la presenza ed il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza.



D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Prima di qualsiasi intervento sulle batterie, parcheggiare e bloccare il veicolo di movimentazione interna (vedere capitolo E).

Personale di manutenzione: gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno pertanto osservate le presenti Istruzioni per l'uso, nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio: durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille a una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

Manutenzione della batteria: i tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati. Le batterie con poli non isolati vanno coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

⚠ Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato. In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

Smaltimento della batteria: lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

Precauzioni generali per l'uso di batterie

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante l'utilizzo delle batterie
Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- Smaltire come prescritto l'acido esausto della batteria.
- Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
- Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di batterie inadeguate
Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo. Una sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi. In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

2 Tipi di batteria

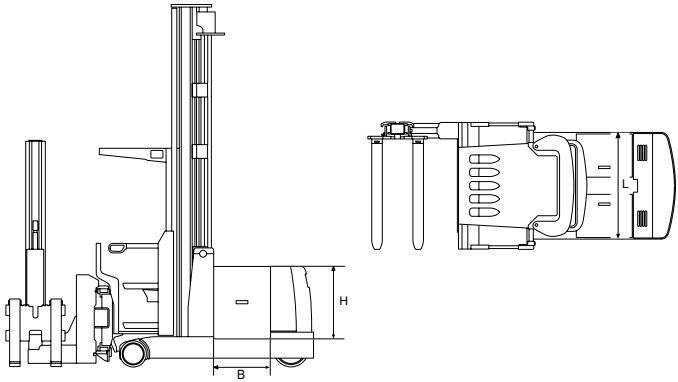
L'EKX può essere equipaggiato con diversi tipi di batteria. Tutti i tipi di batteria sono conformi alla norma DIN 43531-A. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Tensione	Capacità	Tipo di batteria	Esecuzione batteria	Peso
48 V	460 Ah	4EPzS460	monopezzo	709 kg
48 V	575 Ah	4EPzS575	monopezzo	856 kg
48 V	690 Ah	4EPzS690	monopezzo	1011 kg

Il peso della batteria è indicato sulla targhetta identificativa della batteria stessa.

Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità del veicolo. Una sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore.

2.1 Dimensioni del vano della batteria

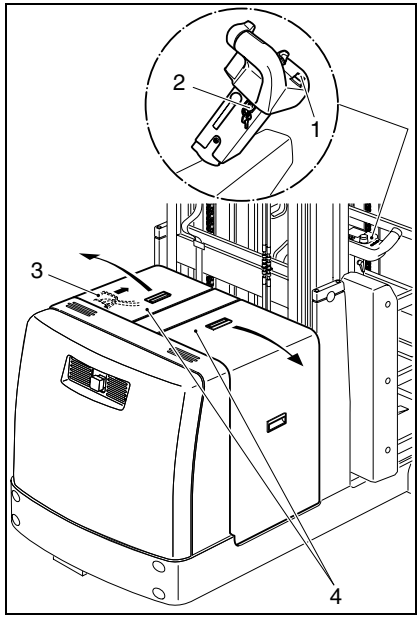


Modello veicolo	Lunghezza (L)	Larghezza (B)	Altezza (H)
EKX 410	1075 mm	635 mm	690 mm
	Altezza massima della batteria = 650 mm		

STOP Durante la sostituzione dell'equipaggiamento della batteria assicurarsi che le dimensioni, i tipi e i pesi delle batterie sostitutive siano identici a quelli delle batterie precedentemente utilizzate.

– Una sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi.
– In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

3 Messa allo scoperto della batteria



Pericolo di schiacciamento
Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

- Quando si chiude il cofano della batteria, assicurarsi che non vi sia nulla tra il cofano stesso e il veicolo.

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato
Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso e pertanto vietato.

- Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.
- Abbassare sempre completamente il montante e le forche.
- Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

– Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna (vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E).
– Abbassare fino al pavimento l'organo di presa del carico.
– Posizionare l'interruttore a chiave (2) su "0" (zero).
– Premere il pulsante di arresto d'emergenza (1) verso il basso.
– Aprire i cofani della batteria (4) (direzione della freccia).

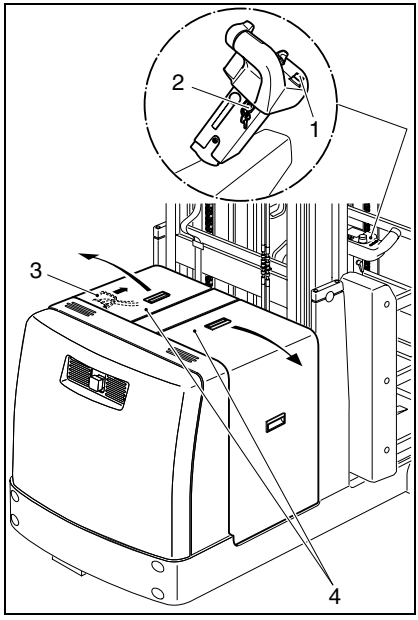
Pericolo di lesioni e d'infortunio in caso di mancata chiusura delle coperture
Le coperture (cofano batteria, rivestimenti laterali, copertura del vano trazione, ecc.) devono essere chiuse durante l'esercizio.

4 Ricarica della batteria

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica
Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- Provvedere ad un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- Durante l'operazione di ricarica, il cofano della batteria deve essere aperto e la superficie delle celle della batteria deve essere scoperta per garantire un'adeguata ventilazione.
- Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.
- Scoprire la batteria (vedere il paragrafo "Messa allo scoperto della batteria").

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
– Scoprire la batteria, vedere il paragrafo "Messa allo scoperto della batteria".
– Spegnere il caricabatteria.
– Impostare sul caricabatteria il corretto programma di carica.
– Staccare la spina della batteria (3).



STOP Durante la fase di carica, le superfici degli elementi della batteria devono essere scoperte al fine di garantire un'aerazione sufficiente. Non appoggiare oggetti metallici sulla batteria. Prima di iniziare l'operazione di carica, controllare che i cavi e i collegamenti non presentino danni visibili.

→ La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere adattate alla batteria.

– Collegare il cavo di carica della stazione di ricarica inserendo la spina della batteria (3).
– Accendere il caricabatteria.
– Caricare la batteria seguendo le istruzioni fornite dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

STOP Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica
Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.

Pericolo di schiacciamento
Quando si chiude il cofano della batteria sussiste il pericolo di schiacciamento.

- Quando si chiude il cofano della batteria, assicurarsi che non vi sia nulla tra il cofano stesso e il veicolo.

– Quando la batteria si è completamente ricaricata, spegnere il caricabatteria.
– Scollegare il cavo di carica della stazione di ricarica e la spina della batteria (3).
– Controllare tutti i cavi e i collegamenti a spina per verificare che non presentino danni visibili.

In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

– Collegare la spina della batteria (3) al veicolo di movimentazione interna.

Pericolo di lesioni e d'infortunio in caso di mancata chiusura delle coperture
Le coperture (cofano batteria, rivestimenti laterali, copertura del vano trazione, ecc.) devono essere chiuse durante l'esercizio.

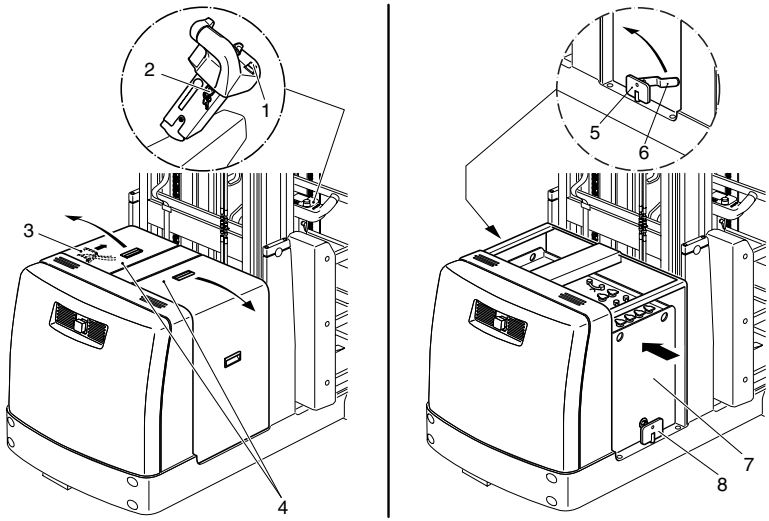
– Chiudere i cofani della batteria (4).

Dopo la ricarica della batteria il veicolo di movimentazione interna è di nuovo pronto a entrare in funzione.

5 Smontaggio e montaggio della batteria

⚠ **Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria**
Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

- Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.
- Sostituire una batteria solo con un'altra dello stesso tipo. È vietato rimuovere o spostare i contrappesi.
- Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna in piano per evitare che la batteria scivoli fuori.
- Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.
- Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).
- Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nell'apposito vano del veicolo.



Smontaggio della batteria con carrello portabatteria:

– Immobilizzare il veicolo di movimentazione interna
(vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E).
– Posizionare l'interruttore a chiave (2) su "0" (zero) e premere l'interruttore d'arresto d'emergenza (1).
– Aprire i cofani della batteria (4) ed estrarre la spina della batteria (3).
– Sollevare i cofani della batteria (4).
– Spostare la leva (6) per sbloccare il dispositivo di sicurezza della batteria (5) ed estrarlo.
– Posizionare il supporto per cambio batteria davanti al vano batteria di modo tale che la batteria (7) possa essere spinta sul supporto in piena sicurezza.
– Estrarre la batteria (7) tirandola lateralmente e portandola sull'apposito carrello portabatteria.

STOP Assicurarsi che il carrello portabatteria sia bloccato correttamente!

– Fissare la batteria (7) sul supporto per cambio batteria per impedirne lo spostamento.

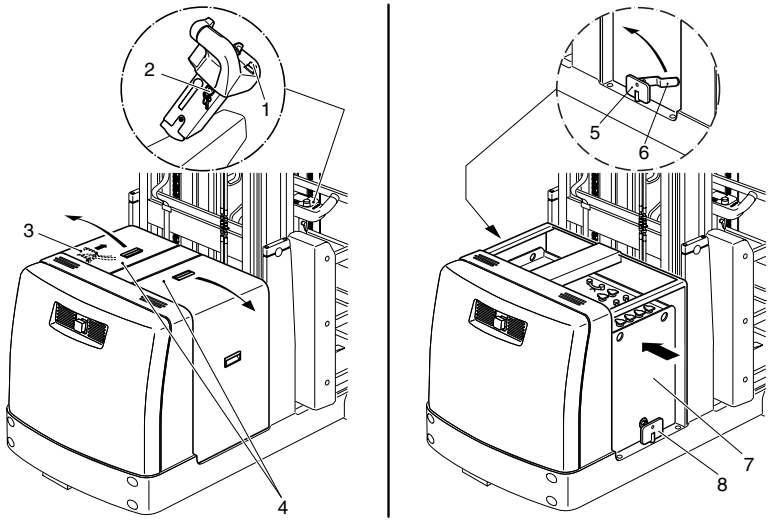
Montaggio della batteria con carrello portabatteria:

STOP Pericolo d'infortunio in caso di batteria non inserita
Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo. Non è consentito utilizzare il veicolo di movimentazione interna se la batteria non è inserita nell'apposito vano. In casi eccezionali sono permesse brevi manovre, ad es. per il cambio della batteria stessa.
Valgono le seguenti condizioni:

- I cavi di traino devono essere più corti di 6 m e avere una sezione di almeno 50 mm^2.
- Il montante deve essere completamente abbassato.
- Non deve essere prelevata nessuna unità di carico.
- Eseguire solo brevi manovre a velocità lenta.
- L'operatore deve prestare maggiore attenzione.

⚠ Durante l'operazione di chiusura del cofano batteria e di applicazione dei rivestimenti laterali, dei dispositivi di sicurezza della batteria, dei dispositivi di bloccaggio e della batteria stessa sussiste il pericolo di schiacciamento.

- Durante le operazioni di montaggio della batteria, dei dispositivi di sicurezza della batteria e dei rivestimenti laterali, assicurarsi che non vi sia nulla tra questi componenti e il veicolo di movimentazione interna.
- Quando si chiude il cofano della batteria, assicurarsi che non vi sia nulla tra il cofano stesso e il veicolo.



→ È possibile invertire la posizione dei dispositivi di sicurezza della batteria (5, 8), ovvero possono essere inseriti sia sul lato sinistro che sul lato destro del telaio del veicolo.

⚠ Per evitare che la batteria (7) fuoriesca dal lato opposto durante il montaggio, inserire prima il dispositivo di sicurezza (8) sulla parte opposta del lato di inserimento.

1109.I

– Posizionare il supporto per cambio batteria completo di batteria (7) davanti al vano batteria in modo tale che la batteria (7) possa essere spinta nel vano del veicolo in piena sicurezza.
– Applicare il dispositivo di sicurezza della batteria (8) sul lato opposto a quello di inserimento affinché la batteria (7) non scivoli fuori dal vano durante l'installazione.
– Sbloccare il dispositivo di bloccaggio batteria del supporto per cambio batteria.
– Trasferire la batteria (7) dal supporto per cambio batteria all'apposito vano del veicolo spingendola fino all'arresto (direzione della freccia).
– Inserire il dispositivo di sicurezza della batteria (5) nel telaio del veicolo e bloccarlo spostando la leva (6).

STOP Dopo il cambio/montaggio della batteria (7) assicurarsi che essa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

⚠ In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

– Collegare la spina della batteria (3) al veicolo di movimentazione interna.
– Inserire la parte inferiore del cofano batteria (4) nel telaio del veicolo e chiudere il cofano (4).

STOP Dopo aver rimontato la batteria controllare se i cavi e i collegamenti presentano danni visibili e, prima di rimetterla in funzione, verificare che:

– i dispositivi di sicurezza della batteria (5, 8) siano inseriti e che il dispositivo di sicurezza (5) sia fissato tramite la leva (6),
– i cofani della batteria (4) siano ben chiusi.

6 Batteria – Controllo dello stato e del livello dell'acido

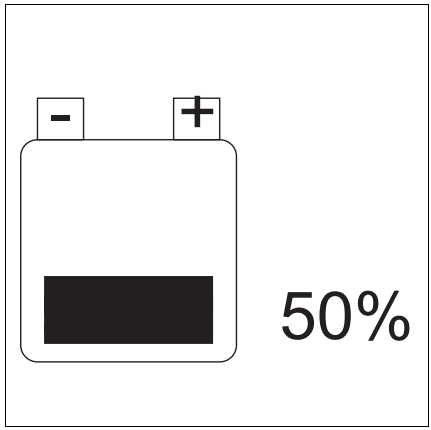
Pericolo d'infortunio e di lesioni durante l'utilizzo delle batterie
Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- Smaltire come prescritto l'acido esausto della batteria.
- Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
- Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

– Osservare gli avvisi di manutenzione del costruttore della batteria.
– Controllare che l'alloggiamento della batteria non presenti incrinature ed eventuali perdite di acido.
– Eliminare i residui della reazione di ossidazione sui poli della batteria e lubrificarli con grasso non acido.
– Svitare i tappi e controllare il livello dell'acido.
Il livello dell'acido deve essere almeno 10-15 mm al di sopra del bordo superiore della piastra.
– Ricaricare la batteria se necessario.

7 Indicatore di scarica batteria

Dopo aver sbloccato l'interruttore di arresto d'emergenza ruotandolo e dopo aver girato la chiave dell'interruttore in senso orario, l'indicatore di scarica batteria segnala la capacità residua. In caso di capacità residua del 30%, l'indicatore lampeggia. Se la capacità è inferiore al 20% scatta l'interdizione del sollevamento.



In caso di utilizzo di batterie esenti da manutenzione e di batterie speciali, i punti di segnalazione e di disattivazione possono essere parametrizzati da personale autorizzato.

Le scariche profonde abbreviano la durata operativa della batteria.
Caricare la batteria a tempo debito, vedere il paragrafo "Carica della batteria" in questo capitolo.

1109.I

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna

Permesso di guida: il veicolo di movimentazione interna deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta del conducente: il conducente deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso. Devono essergli riconosciuti i diritti essenziali.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati: il conducente è responsabile del veicolo di movimentazione interna durante l'intero periodo di utilizzo e ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e malfunzionamenti: eventuali danni, guasti o malfunzionamenti del veicolo di movimentazione interna o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare veicoli di movimentazione interna inaffidabili (ad esempio con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni: il conducente non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche al veicolo di movimentazione interna se privo della relativa qualifica e autorizzazione. In nessun caso è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Area di pericolo: per area di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa della movimentazione del veicolo, degli organi di presa del carico (ad es. forche o attrezzature supplementari) o della merce caricata. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

Allontanare i non addetti dall'area di pericolo. In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme. Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo di movimentazione interna.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo: i dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo e di avvertimento qui descritti devono essere assolutamente rispettati.

Accertarsi che le targhette di avvertimento e di istruzioni, come per es. i diagrammi di carico, i punti di aggancio e le targhette di identificazione, siano ben leggibili e sostituirli se necessario.

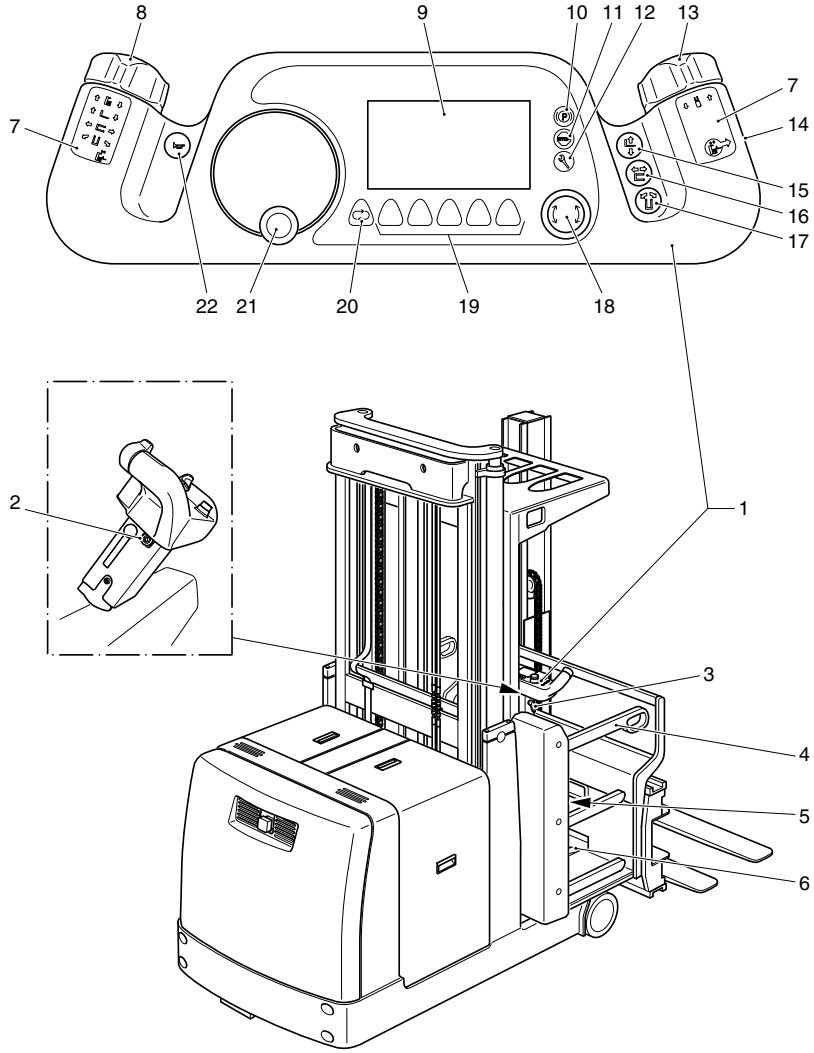
Pericolo d'infortunio derivante dalla rimozione o dalla disattivazione dei dispositivi di sicurezza

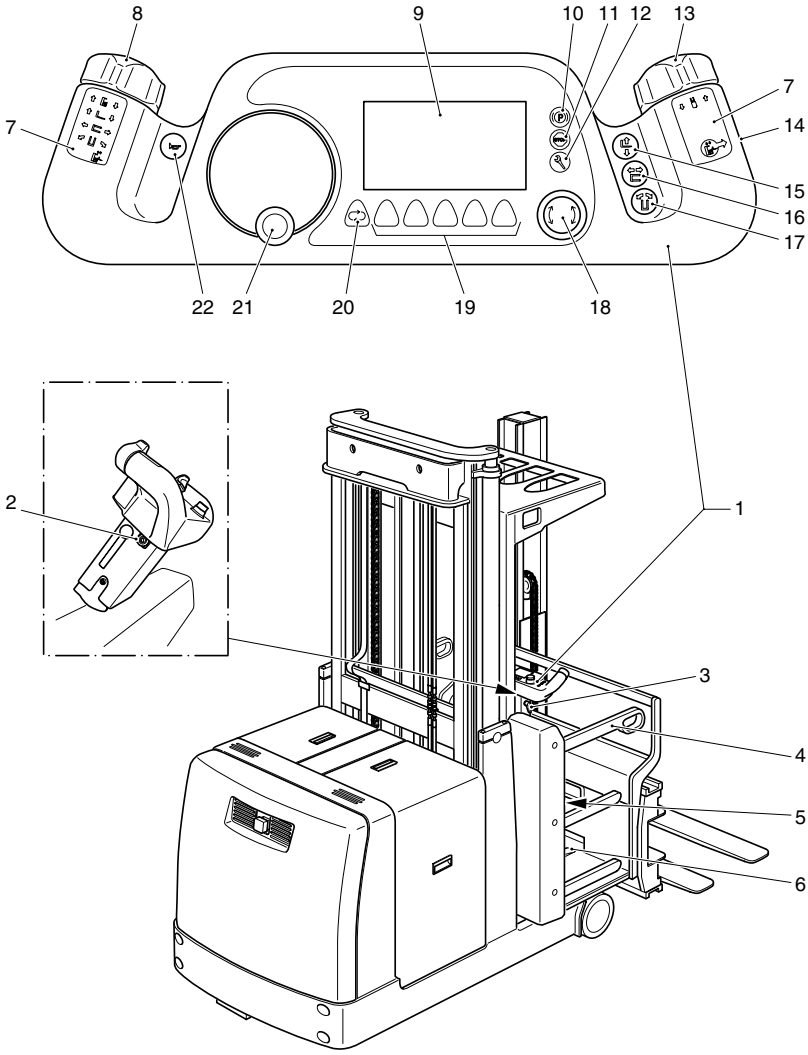
La rimozione o la disattivazione dei dispositivi di sicurezza come ad es. interruttore di arresto di emergenza, pulsante uomo morto, clacson, spie di segnalazione, sbarre di sicurezza, vetri protettivi, coperture ecc. può causare incidenti e lesioni.

– Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
– Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
– Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

2 Descrizione dei comandi e della strumentazione di segnalazione

2.1 Comandi e strumentazione di segnalazione sulla consolle di comando

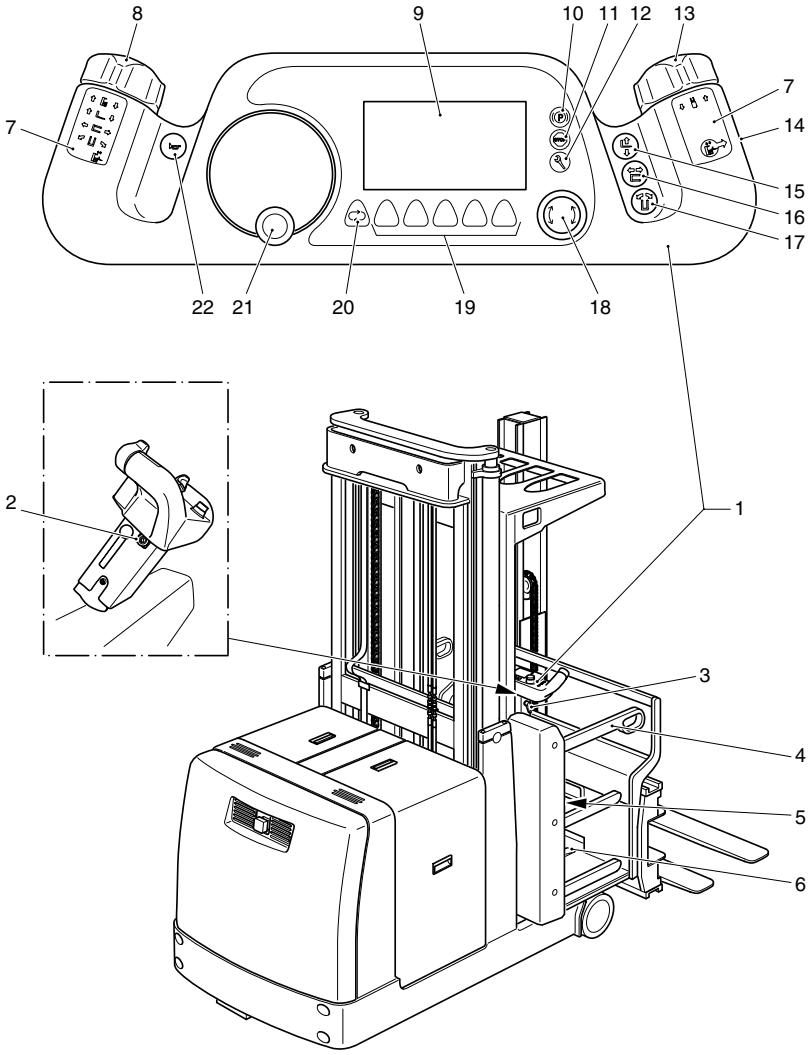




0310.I

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
1	Consolle di comando	●	Tutte le segnalazioni e funzioni
	Interruttore a chiave	●	Inserimento/disinserimento della corrente di comando. Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo.
2	Modulo d'accesso ISM	○	Sostituisce l'interruttore a chiave. Abilitazione della reazione del veicolo con scheda o transponder. – Monitoraggio timeout – Registrazione degli utenti del veicolo (impieghi) – Rilevamento dei dati d'esercizio
3	Bloccaggio consolle di comando	●	Regolazione in altezza ed in profondità della consolle di comando.
4	Sbarra di sicurezza	●	Protezione anticaduta
5	Regolazione in altezza del sedile	●	Il sedile di guida è regolabile in altezza.
6	Pulsante uomo morto (interruttore a pedale)	●	– non azionato (il simbolo "Pulsante uomo morto non azionato" si illumina sul display, vedere il paragrafo "Simboli indicanti lo stato operativo del veicolo" al capitolo E): • Le funzioni di traslazione sono disabilitate. • Le funzioni idrauliche sono disabilitate. • Lo sterzo, il display operatore e il clacson sono abilitati. – azionato (il simbolo "Pulsante uomo morto non azionato" si spegne, vedere il paragrafo "Simboli indicanti lo stato operativo del veicolo" al capitolo E): • Le funzioni di marcia e quelle idrauliche sono abilitate.
		○	– Durante la movimentazione del veicolo (sollevamento/abbassamento/marcia), il pulsante uomo morto deve essere sempre mantenuto premuto. – Rilasciando il pulsante uomo morto il veicolo decelera immediatamente fino all'arresto completo con una frenatura rigenerativa (freno di parcheggio inserito). Il veicolo decelera progressivamente a seconda del parametro "freno a rilascio" impostato. – Per la descrizione del funzionamento vedere la versione standard.

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

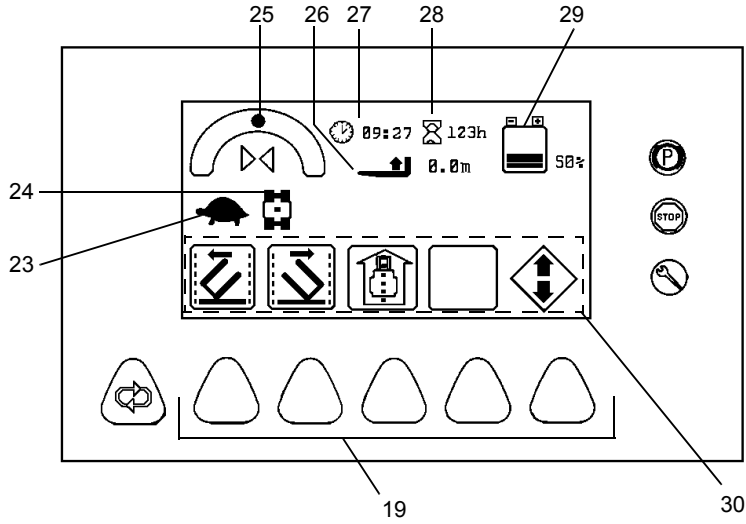


0310.I

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
7	Appoggiamano e punto di contatto	●	Comando a due mani nella corsia stretta (tramite i contatti integrati nell'impugnatura del comando di marcia e delle funzioni idrauliche)
8	Manopola di comando funzioni idrauliche	●	Sollevamento e abbassamento del sollevamento principale e supplementare, spinta e rotazione delle forche
9	Display	●	Visualizzazione di informazioni d'esercizio e di allarmi
10	Spia di segnalazione "Freno di parcheggio inserito"	●	Indicazione di carrello fermo (freno della ruota motrice inserito)
11	Spia "ARRESTO DI EMERGENZA"	●	Si accende quando è scattato automaticamente il dispositivo di arresto d'emergenza
12	Spia "Anomalia"	●	Si accende quando si verifica un'anomalia o un guasto
13	Manopola di marcia	●	Regola la direzione di marcia e la velocità del veicolo
14	Pulsante "Abbassamento del sollevamento principale e supplementare"	●	Consente di abbassare contemporaneamente il sollevamento principale e quello supplementare
15	Pulsante "Sollevamento supplementare"	●	Commuta la manopola di comando delle funzioni idrauliche al sollevamento e all'abbassamento della piastra portaforche senza cabina di guida.
16	Tasto "Traslazione attrezzatura supplementare"	●	Commutazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche alla funzione "Spinta attrezzatura supplementare"
17	Tasto "Rotazione piastra portaforche"	●	Commutazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche alla funzione "Rotazione piastra portaforche"
18	Interruttore arresto di emergenza	●	Interruzione del circuito elettrico principale, disattivazione di tutti i movimenti del carrello.
19	Pulsante	●	Attivazione o conferma della funzione collegata con il simbolo visualizzato sopra sul display.
20	Pulsante "Esci da sottomenu"	●	Ritorno alla schermata di base del menu
21	Ruota orientabile	●	Sterza il veicolo nella direzione desiderata
22	Pulsante "Clacson"	●	Attiva il clacson, emette un segnale acustico di allarme

● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

Elementi di comando e di segnalazione sul display



Simboli sulla parte superiore del display

Pos.	Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
23		Simbolo della velocità di traslazione possibile: Tartaruga Lepre	●	 Marcia lenta Velocità massima
24		Simbolo "Identificazione filo"	GI	I sensori che hanno riconosciuto il filo compaiono su sfondo scuro
25		Indicatore angolo di sterzata	●	– Indicazione dell'angolo di sterzata attuale riferito alla posizione centrale
		GM – Dopo il posizionamento in corsia stretta, l'indicatore dell'angolo di sterzata visualizza costantemente la posizione centrale (marcia rettilinea)		
		GI – L'indicatore dell'angolo di sterzata si spegne e viene sostituito dai simboli del filo		
		– "Posizionamento in corso"	GI	– Posizionamento del carrello sul filo (guida induttiva)
		– "Filo agganciato"	GI	– Quando il veicolo viene filoguidato
		– "Scostamento dal filo"	GI	– Quando il veicolo si è spostato in modo non coordinato dal filo e dalla guida forzata

0310.I

Pos.	Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
26		Indicatore ”Sollevamento totale”	●	Indicazione dell'altezza di sollevamento delle forche
		Simbolo “Corsa di riferimento necessaria”: Sollevamento del sollevamento principale		Richiesta di sollevare il sollevamento principale
		Abbassamento del sollevamento principale		Richiesta di abbassare il sollevamento principale
		sollevamento del sollevamento supplementare		Richiesta di sollevare il sollevamento supplementare
		abbassamento del sollevamento supplementare		Richiesta di abbassare il sollevamento supplementare
27	Indicazione "Ora"		●	Visualizzazione dell'ora attuale
28		Indicazione "Ore di esercizio"	●	Visualizzazione del numero di ore d'esercizio dalla prima messa in funzione
29		Indicatore di scarica batteria	●	Visualizzazione dello stato di carica della batteria (capacità residua in percentuale)

2.2 Simboli e pulsanti sulla parte inferiore del display

I pulsanti (19) sotto ai rispettivi simboli visualizzati (30) attivano o confermano la funzione a cui sono collegati. Il rispettivo simbolo appare su fondo scuro.

Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
Allarmi			
	Simbolo "Dispositivo di sicurezza catene allentate"	●	Appare quando scatta il dispositivo di sicurezza catene allentate
	Pulsante “Esclusione dispositivo di sicurezza catene allentate”		Esclude il dispositivo di sicurezza catene allentate che si è attivato, al fine di elevare il posto guida.
	Simbolo "Solo marcia avanti o indietro"	●	Appare quando si è attivata l'interruzione di sollevamento causata da una capacità della batteria troppo bassa; è pertanto possibile solo la marcia in avanti o indietro
	Pulsante "Conferma disattivazione sollevamento a causa della batteria scarica"		Conferma la disattivazione del sollevamento a causa della ridotta capacità della batteria e abilita la funzione di marcia
	Simbolo "Limitazione sollevamento in funzione dell'altezza"	○	Appare quando è stata attivata una limitazione del sollevamento dovuta all'altezza
	Pulsante "Esclusione limitazione sollevamento in funzione dell'altezza"		Esclude la limitazione del sollevamento in funzione dell'altezza. Tenere conto delle altezze massime di transito
	Simbolo "Limitazione di abbassamento"	○	Indica che è scattata la limitazione automatica dell'abbassamento
	Pulsante "Esclusione limitazione abbassa-mento"		Esclude la limitazione dell'abbassamento; attivazione con la manopola di comando delle funzioni idrauliche
	Simbolo "Interruzione di marcia"	○	Indica che è stata attivata l'interruzione automatica della marcia in funzione dell'altezza
	Pulsante "Esclusione interruzione marcia"		Esclude l'interruzione automatica della marcia in funzione dell'altezza
	Simbolo "Dispositivo di rallentamento di fine corsia" (optional)	○	Indica che è scattato il dispositivo di rallentamento di fine corsia. Il carrello viene frenato.
	Indicazione "Impianto protezione personale" (PSA)	○	Indica che l'impianto di protezione personale ha identificato persone o oggetti nella corsia. Il veicolo viene frenato.
	Pulsante "Impianto protezione personale" (PSA)		Esclude la funzione di protezione e consente di procedere a marcia lenta mantenendo una distanza di sicurezza sufficiente dall'ostacolo. Qualora sia installato un impianto di protezione personale, leggere le istruzioni d'uso separate.

0310.I

Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
	Simbolo "Sottomenu allarmi"	○	Indica che si sono accumulati diversi allarmi (ad esempio dispositivo di sicurezza catene allentate, disattivazione del sollevamento in funzione dell'altezza)
	Uscita dal sottomenù "Allarmi"		Visualizza singoli allarmi
	Uscita dal sottomenu "Allarmi"	○	Indica che è possibile uscire dal sottomenu
	Pulsante "Esci dal sottomenu allarmi"		Riporta il sottomenu dagli "Allarmi" al menu standard
Sistemi di guida			
	Spia "Guida on" non attiva Spia "Guida on" attiva	 ● GM GI	 Indica la guida forzata in corsia: Spia guida meccanica (posizione rettilinea della ruota motrice) Indica che la guida induttiva è attiva
	Pulsante "Guida on"	GM GI	Mette la ruota motrice in posizione rettilinea Attivazione del posizionamento sul filo (e selezione della frequenza in presenza un sistema a multifrequenza)
	Indicazione "Selezione frequenza 1" (in modo analogo altre frequenze) (sottomenu "Guida on")	○ GI	Indica che la guida con la frequenza 1 è possibile
	Pulsante "Selezione frequenza 1" (in modo analogo altre frequenze)		Attiva la guida con la frequenza 1 (uscita automatica dal sottomenu dopo aver premuto il pulsante per 1 sec.)
Comando forche			
	Simbolo "Cambio menu rotazione sincrona"	●	Commutazione del menu del display alle funzioni "Rotazione sincrona"
	Pulsante "Cambio menu rotazione sincrona"		Attiva il cambio menu rotazione sincrona
	Simbolo "Rotazione sincrona a sx delle forche"	●	Indica che è possibile eseguire e la rotazione a sinistra e lo spostamento a destra sincroni delle forche
	Pulsante "Rotazione sincrona a sx delle forche"		Attiva la rotazione a sinistra delle forche, azionando contemporaneamente lo spostamento a destra del braccio con la manopola di comando delle funzioni idrauliche

Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
	Simbolo "Rotazione sincrona automatica a sx delle forche"	○	Indica che è possibile eseguire la rotazione a sinistra automatica e lo spostamento a destra sincroni delle forche
	Pulsante "Rotazione sincrona a sx automatica delle forche"		Attiva la rotazione a sinistra delle forche, azionando contemporaneamente lo spostamento automatico a destra del braccio
	Simbolo "Rotazione sincrona a dx delle forche"	●	Indica che è possibile la spinta a sinistra e la rotazione sincrona a dx delle forche
	Pulsante "Rotazione sincrona a dx delle forche"		Attiva la rotazione a destra delle forche, azionando contemporaneamente lo spostamento del braccio a sinistra con la manopola di comando delle funzioni idrauliche
	Simbolo "Rotazione sincrona a dx automatica delle forche"	○	Indica che è possibile la spinta a sinistra e la rotazione sincrona a dx automatica delle forche
	Pulsante "Rotazione sincrona a dx automatica delle forche"		Attiva la rotazione a destra delle forche, azionando contemporaneamente lo spostamento automatico a sinistra del braccio
	Simbolo "Rotazione sincrona automatica fino a posizione centrale delle forche"	○	Indica che è possibile eseguire il posizionamento automatico delle forche al centro (punte in avanti)
	Pulsante "Rotazione sincrona automatica fino a posizione centrale delle forche"		Attiva la rotazione delle forche con arresto automatico in posizione centrale; al contempo spinta automatica del braccio con arresto in posizione centrale
	Indicazione "Forche KOOI"	○	Indica che è possibile azionare le forche KOOI
	Pulsante "Forche KOOI"		Attiva le forche KOOI, comando con la manopola delle funzioni idrauliche
	Simbolo "Forche telescopiche"	○	Indica che è possibile azionare le forche telescopiche
	Pulsante "Forche telescopiche"		Attiva le forche telescopiche, comando con la manopola delle funzioni idrauliche
	Simbolo "2ª profondità di stoccaggio"	○	Indica che è possibile la 2ª profondità di stoccaggio
	Pulsante "2ª ripiano"		Attiva il 2ª ripiano, comando con la manopola delle funzioni idrauliche
	Simbolo "Inclinazione forche"	○	Indica che è possibile inclinare le forche
	Pulsante "Inclinazione forche"		Attiva l'inclinazione delle forche, comando con la manopola delle funzioni idrauliche

Simbolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
	Simbolo "Attrezzatura supplementare speciale"	○	Indica che è possibile attivare l'attrezzatura supplementare speciale
	Pulsante "Attrezzatura supplementare speciale"		Attiva il comando dell'attrezzatura supplementare speciale; comando mediante manopola delle funzioni idrauliche
Posizionatore forche			
	Simbolo "Posizionamento forche simmetrico"	○	Indica che è possibile attivare il posizionamento delle forche
	Pulsante "Posizionamento forche simmetrico"		Attiva il posizionatore forche azionando contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche; rotazione a destra = forche verso l'interno; rotazione a sinistra = forche verso l'esterno
	Simbolo "Cambio menu posizionamento forche asimmetrico"	○	Indica che è possibile eseguire il cambio menu "Posizionamento forche asimmetrico"
	Pulsante "Commutazione menu posizionamento forche asimmetrico"		Commutazione del menu del display alle funzioni "Posizionamento forche asimmetrico"
	Simbolo "Posizionamento forche, solo a sx"	○	Indica che è possibile il posizionamento forche solo a sinistra
	Pulsante "Posizionamento forche, solo a sx"		Attiva il posizionamento forche, solo a sinistra, comando con la manopola delle funzioni idrauliche
	Simbolo "Posizionamento forche, solo a dx"	○	Indica che è possibile il posizionamento forche solo a destra
	Pulsante "Posizionamento forche, solo a dx"		Attiva il posizionamento forche, solo a destra, comando con la manopola delle funzioni idrauliche

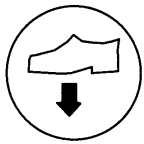
● = Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional
GM = guida meccanica	GI = guida induttiva

2.3 Simboli indicanti lo stato operativo del veicolo

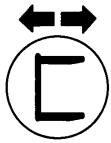
Lo stato operativo del veicolo dopo l'accensione viene visualizzato sul display.

Sbarre di sicurezza aperte

Pulsante uomo morto non azionato



Attrezzatura supplementare in posizione base
(vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E)



3 Mettere in funzione il veicolo

Prima di mettere in funzione o in movimento il veicolo o prima di sollevare un'unità di carico, il conducente deve accertarsi che non vi sia alcuna persona nell'area di pericolo.

Operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana

Eventuali danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono essere causa di infortuni.

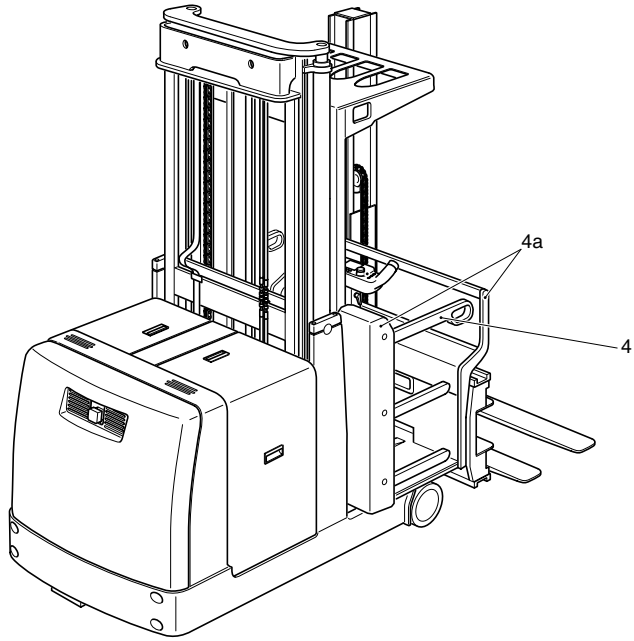
Qualora vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino alla sua regolare riparazione.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

– Controllare che il veicolo non presenti esternamente danni o perdite evidenti.
– Controllare lo stato ed il corretto fissaggio della batteria e dei collegamenti dei cavi.
– Controllare il fissaggio della spina della batteria.
– Controllare la presenza e il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza della batteria.
– Controllare il fissaggio della batteria nell'apposito vano.
– Controllare il fissaggio ed eventuali danni del cofano della batteria e delle coperture laterali.
– Controllare l'integrità del tettuccio di protezione.
– Controllare che l'organo di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature o forche deformate o molto usurate.
– Controllare l'integrità della ruota motrice e delle ruote di carico.
– Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
– Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano in perfetto stato e funzionanti.
– In caso di guida meccanica verificare la rotazione concentrica dei rulli di contrasto e controllare che non presentino danni.
– Accertarsi della presenza dello scaricatore elettrostatico.
– Controllare il corretto funzionamento degli strumenti, dei dispositivi di segnalazione e degli interruttori di comando.
– Controllare che il diagramma di carico e le segnalazioni di pericolo siano ben leggibili.
– Controllare la presenza dell'attrezzatura di soccorso.

È vietata la presenza di più di una persona nella cabina di guida.

3.1 Salita e discesa



⚠ **Pericolo di schiacciamento a causa delle sbarre di sicurezza**
Durante l'apertura e la chiusura delle sbarre di sicurezza sussiste il pericolo di schiacciamento.

- Durante l'apertura e la chiusura delle sbarre di sicurezza non deve esserci nulla tra il telaio della cabina o il vano piedi e le sbarre di sicurezza.

STOP **Pericolo di caduta**
Con sbarra di sicurezza aperta e cabina di guida sollevata sussiste il rischio di caduta dell'operatore.

- Non aprire mai la sbarra di sicurezza quando la cabina di guida è sollevata.

– Abbassare completamente il montante / la cabina di guida.
– Sollevare le sbarre di sicurezza (4).
– Durante la salita e la discesa tenersi al telaio della cabina (4a).
– Chiudere le sbarre di sicurezza.

⚠ È vietato manovrare il veicolo con più persone nella cabina di guida.

3.2 Regolazione del posto di guida

⚠ **Pericolo d'infortunio**
Non regolare il sedile operatore e la consolle di comando quando il veicolo è in esercizio.

– Prima di avviare il veicolo, regolare il sedile di guida e la consolle di comando in modo tale da raggiungere bene e poter attivare comodamente tutti gli elementi di comando.
– Regolare i dispositivi ausiliari atti a migliorare la visibilità (specchi, videocamera, ecc.) in modo tale da avere una perfetta visuale dell'ambiente di lavoro.

3.3 Regolazione del sedile operatore

⚠ La regolazione del sedile non va effettuata durante la guida.

– Tirare la levetta e regolare il sedile in altezza.

3.4 Inclinazione della consolle di comando

⚠ La regolazione dell'inclinazione della consolle di comando (1) non va effettuata durante la guida.
Assicurarsi che dopo la regolazione dell'inclinazione la consolle di comando scatti adeguatamente in sede.

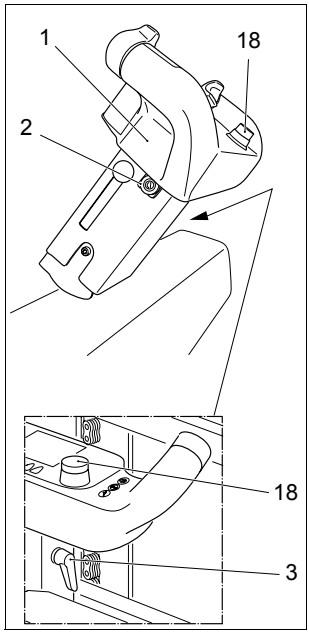
➔ La consolle di comando può essere inclinata in cinque posizioni.

– Premere la consolle di comando (1) verso destra e regolare l'inclinazione finché il perno non si inserisce nuovamente.

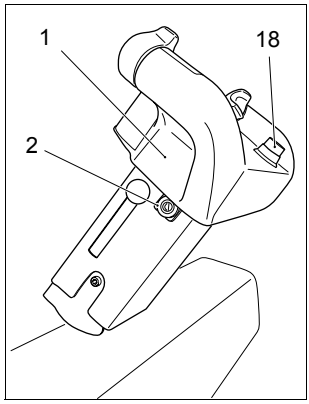
3.5 Regolazione in altezza della consolle di comando

⚠ La regolazione dell'altezza della consolle di comando (1) non va effettuata durante la guida.
Assicurarsi che dopo la regolazione dell'altezza la consolle di comando scatti adeguatamente in sede.

– Sbloccare la levetta (3)
– Posizionare la consolle di comando (in alto o in basso)
– Bloccare la levetta (3)



3.6 Operazioni preliminari alla messa in funzione



– Chiudere completamente le sbarre di sicurezza su entrambi i lati.
– Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (18) ruotandolo.
– Inserire la chiave nell'interruttore a chiave (2) e girarla in senso orario.
– Controllare il funzionamento del clacson premendo il tasto "Clacson" (22).
– Controllare il corretto funzionamento del freno di servizio e del freno di stazionamento.
– Effettuare una corsa di riferimento del montante di sollevamento per regolare l'indicatore dell'altezza, vedere il paragrafo "Corsa di riferimento del sollevamento principale e di quello supplementare" al capitolo E.

STOP Se in fase di accensione si verificano movimenti di traslazione o di sollevamento involontari, premere immediatamente l'interruttore di arresto d'emergenza (18).

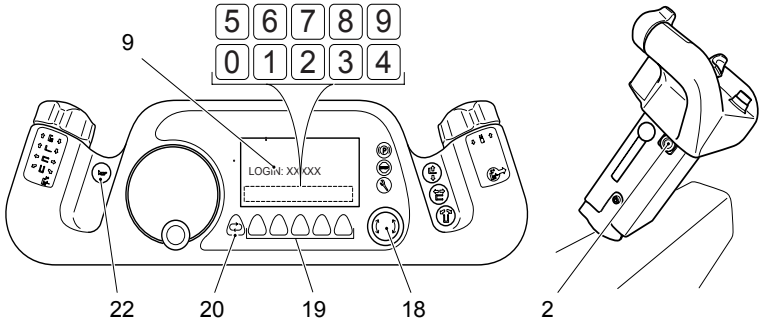
Sono consentiti brevi movimenti di sterzatura durante la corsa di riferimento dello sterzo.

3.7 Mettere il carrello in condizioni di funzionamento con un codice di accesso supplementare (○)

In opzione è possibile mettere il carrello in condizioni di funzionamento con un codice di accesso supplementare a 5 cifre. Per accendere il veicolo di movimentazione interna si utilizza, oltre al codice accesso, anche l'interruttore a chiave.

– Chiudere le sbarre di sicurezza.
– Ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza (18) per sbloccarlo.
– Inserire la chiave nell'interruttore a chiave (2) e girarla in senso orario.

Sul display (9) viene richiesto di inserire un codice di accesso a 5 cifre.



– Digitare il codice di accesso a 5 cifre con i cinque tasti (19).
  – Sul display (9) viene visualizzata una "X" per ogni cifra del codice di accesso inserita.
  – Attivando il pulsante (20), ai tasti (19) possono essere assegnati i numeri da 0 a 4 o da 5 a 9.

Se non si immette il codice di accesso esatto, tutte le funzioni del veicolo rimangono bloccate. È possibile impostare un numero massimo di 99 codici di accesso diversi. Se per un lasso di tempo preimpostato in fabbrica non viene eseguito alcun movimento di marcia, sterzatura o alcun movimento idraulico, sul display (9) apparirà nuovamente la richiesta di immettere il codice di accesso a 5 cifre con i tasti (19).

– Controllare il funzionamento del clacson premendo il tasto "Clacson" (22).
– Controllare il corretto funzionamento del freno di servizio e di stazionamento.
– Effettuare una corsa di riferimento del montante (sollevamento principale e supplementare) per regolare l'indicatore dell'altezza, vedere il paragrafo "Corsa di riferimento del sollevamento principale e di quello supplementare" al capitolo E.

STOP Se in fase di accensione si verificano movimenti di traslazione o di sollevamento involontari, premere immediatamente l'interruttore di arresto d'emergenza (18).

Sono consentiti brevi movimenti di sterzatura durante la corsa di riferimento dello sterzo.

3.8 Modulo di accesso ISM (○)

Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM, si prega di leggere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM".

3.9 Controlli e attività da eseguire dopo aver predisposto il veicolo al funzionamento

Pericolo d'infortunio in presenza di difetti del veicolo di movimentazione interna

Non mettere in funzione il veicolo se l'impianto frenante è difettoso/malfunzionante, e se lo sterzo e/o l'impianto idraulico presentano guasti.

Qualora vengano riscontrati danni o altri difetti del veicolo di movimentazione interna o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino alla sua regolare riparazione.

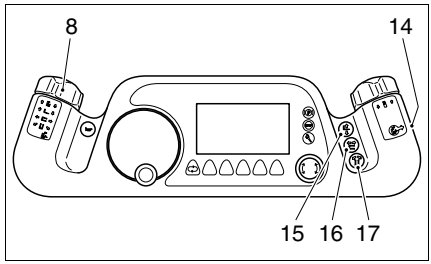
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Procedura

– Controllare il funzionamento dei dispositivi di allarme e di sicurezza:
  – Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto d'emergenza premendolo. Il circuito elettrico principale viene interrotto per impedire l'esecuzione di movimenti del veicolo. Successivamente ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza per sbloccarlo.
  – Controllare il funzionamento del clacson premendo il tasto "Clacson".
  – Controllare il funzionamento del pulsante uomo morto.
  – Controllare il funzionamento delle sbarre laterali / sbarre di sicurezza.
  – Controllare il funzionamento del freno di servizio e di parcheggio, vedere il paragrafo "Frenatura" al capitolo E.
  – Controllare il funzionamento dello sterzo, vedere il paragrafo "Sterzatura" al capitolo E.
  – Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.
  – Verificare le interruzioni di sollevamento (○), vedere il paragrafo "Esclusione interruzione sollevamento (○)" al capitolo E.
  – Verificare le funzioni di marcia, vedere il paragrafo "Marcia" e il paragrafo "Transito in corsie strette" al capitolo E.
  – Verificare il rallentamento di fine corsia e il riconoscimento corsia (○), vedere il paragrafo "Rallentamento di fine corsia (○)" al capitolo E.
  – Verificare le interruzioni di marcia (○), vedere il paragrafo "Esclusione interruzione di marcia (○)" al capitolo E.
  – Controllare il funzionamento della fanaleria (○).
– Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione, vedere il paragrafo "Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione" al capitolo E.
– Controllare il fissaggio e l'integrità delle maniglie e degli appoggiamano (7), vedere il paragrafo "Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione" al capitolo E.
– Effettuare una corsa di riferimento del montante di sollevamento per regolare l'indicatore dell'altezza, vedere il paragrafo "Corsa di riferimento del sollevamento principale e di quello supplementare" al capitolo E.
– Controllare il funzionamento del comando a due mani in corsia stretta, vedere il paragrafo "Transito in corsie strette con veicoli a guida meccanica (○)" e il paragrafo "Transito in corsie strette con veicoli a guida induttiva (○)" al capitolo E.

3.10 Corsa di riferimento del sollevamento principale e di quello supplementare

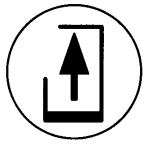
Quando vengono visualizzati i simboli seguenti, è necessario effettuare una corsa di riferimento relativa al simbolo visualizzato; ciò significa che il sollevamento principale ed il sollevamento supplementare vanno elevati di circa 10 cm e poi riabbassati. Solo in questo modo il comando autorizza l'esecuzione di tutti i movimenti del veicolo alla massima velocità.



Procedura:

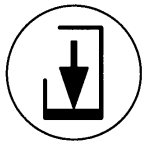
– Chiudere completamente le sbarre di sicurezza su entrambi i lati.
– Ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza (18) per sbloccarlo.
– Inserire la chiave nell'interruttore a chiave e accendere il veicolo.
– Premere il pulsante uomo morto.

Corsa di riferimento: alzare il sollevamento principale



– Alzare il sollevamento principale di circa 10 cm servendosi della manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
  Rotazione a sinistra = sollevamento.

Corsa di riferimento: abbassare sollevamento principale



– Abbassare completamente il sollevamento principale mediante la manopola di comando funzioni idrauliche (8).
  Rotazione a destra = abbassamento.

Corsa di riferimento: alzare sollevamento supplementare

– Elevare il sollevamento supplementare di circa 10 cm azionando la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8) e premendo contemporaneamente il pulsante "Sollevamento supplementare" (15).
  Rotazione a sinistra = sollevamento.

Corsa di riferimento: abbassare sollevamento supplementare

– Abbassare completamente il sollevamento supplementare azionando la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8) e premendo contemporaneamente il pulsante "Sollevamento supplementare" (15).
  Rotazione a destra = abbassamento.

0310.I

Interruzione di sollevamento durante il referenziamento

Pericolo d'infortunio con il montante sollevato
L'interruzione del sollevamento è una funzione supplementare a supporto dell'operatore che tuttavia non esonera quest'ultimo dalle sue responsabilità, tra cui, ad esempio, quella di arrestare il movimento idraulico dinnanzi ad un ostacolo.

Premendo il pulsante "Esclusione interruzione sollevamento" il dispositivo di limitazione di sollevamento viene messo fuori servizio.

Successivo referenziamento dell'organo di presa del carico (piastra portaforche / spostamento laterale)

Se a carrello spento viene spostato lo spostamento laterale o la rotazione della piastra portaforche, al riavvio del carrello sul display appariranno i simboli "Corsa di riferimento rotazione" oppure "Corsa di riferimento spinta". Occorre quindi eseguire una corsa di riferimento delle funzioni di rotazione o di spinta.

Corsa di riferimento rotazione

Corsa di riferimento spinta

Per referenziarlo, portare lo spostamento laterale sulla posizione "Centro attrezzatura supplementare", vedere il paragrafo "Spostamento (attrezzatura braccio)" al capitolo E.

I sensori di rotazione dell'attrezzatura supplementare vengono referenziati eseguendo almeno una rotazione completa con l'organo di presa del carico, vedere il paragrafo "Rotazione/brandeggio (piastra portaforche)" al capitolo E.

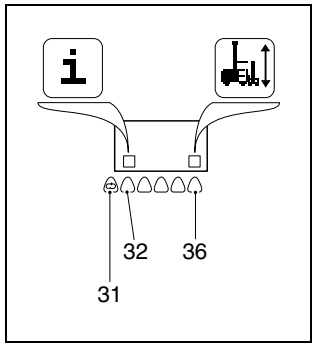
L'esito positivo della corsa di riferimento viene segnalato dallo spegnimento del rispettivo simbolo.

Qualora uno dei due simboli non si spenga in seguito al referenziamento, informare il servizio di assistenza clienti del Costruttore.

3.11 Impostazione dell'orologio

Per richiamare il menu "Impostazione orologio":

Premere il pulsante 31, sul display appare il sottomenu.



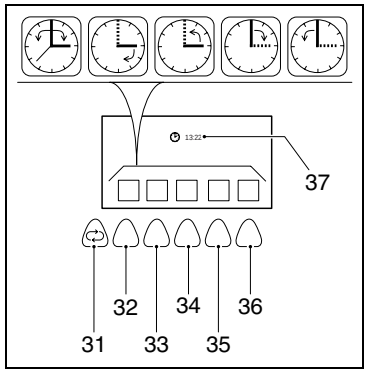
Quando è attivato questo sottomenu il veicolo non può essere movimentato.

Premendo due volte il pulsante 32, sul display appare il menu "Impostazione orologio".

Impostazione dell'orologio:

Premendo contemporaneamente i pulsanti 32

- e 33: ore in avanti.
- e 34: ore indietro.
- e 35: minuti in avanti.
- e 36: minuti indietro.



L'ora impostata (37) viene visualizzata sul display.

Per uscire dal menu "Impostazione orologio":

Premere il pulsante 31, sul display appare il sottomenu.

Premere quindi il tasto 36: sul display appare il menu "Funzioni veicolo".

4 Impiego del veicolo di movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro:

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il veicolo di movimentazione interna deve essere impiegato esclusivamente in zone di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

Comportamento durante la guida:

L'operatore è tenuto ad adeguare la velocità di marcia alle condizioni locali. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, ovunque vi sia scarsa visibilità, nonché entrando e uscendo da una corsia stretta. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il veicolo di movimentazione interna sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Durante l'esercizio del veicolo è vietato l'utilizzo di telefoni cellulari, apparecchi ricetrasmittenti e dispositivi vivavoce.

Come comportarsi in caso di ribaltamento del veicolo
Se il veicolo rischia di ribaltarsi, il conducente non deve cercare di saltar fuori e non deve sporgere parti del corpo al di fuori della cabina di guida.
Il conducente deve:
- accovacciarsi,
- tenersi con entrambe le mani alla cabina di guida,
- inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.

Visibilità durante la guida al di fuori delle corsie strette:

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere una visibilità sufficiente del tragitto da percorrere.

Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare davanti al veicolo di movimentazione interna e segnalare eventuali ostacoli.
In tal caso è consentito procedere esclusivamente a passo d'uomo e con particolare cautela. Il veicolo deve essere arrestato immediatamente non appena il coadiuvatore a terra e l'operatore a bordo perdono il contatto visivo.

Utilizzare lo specchio retrovisore esclusivamente per controllare l'area transitabile posteriore. Qualora per garantire una sufficiente visuale siano necessari dispositivi ausiliari (specchi, monitor, ecc.), l'operatore dovrà esercitarsi con cura a lavorare con l'ausilio di tali dispositivi.

Comportamento e visibilità durante il funzionamento con cabina di guida e organo di presa del carico sollevati

Pericolo d'infortunio durante il funzionamento con cabina di guida e organo di presa del carico sollevati
Lavorare con cabina di guida e organo di presa del carico sollevati può compromettere la visibilità da parte dell'operatore. Nell'area pericolosa del veicolo le persone sono esposte al rischio di lesioni fisiche. L'area di pericolo è la zona in cui l'incolumità fisica delle persone è messa a rischio dai movimenti del veicolo, degli organi di presa del carico, delle attrezzature supplementari, ecc. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico, delle attrezzature di lavoro, ecc. All'interno dell'area di pericolo del veicolo non devono sostare altre persone oltre all'operatore (nella sua normale posizione di comando).

– Prima di effettuare movimenti di marcia e/o idraulici, accertarsi che non vi siano persone nell'area di pericolo.
– Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
– Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.

Protezioni anticaduta

L'operatore non deve abbandonare la cabina di guida quando quest'ultima si trova in posizione elevata – è vietato salire su strutture del magazzino e sopra altri veicoli così come sui dispositivi di sicurezza, quali ringhiere e sbarre di sicurezza. Se gli europallet sono stoccati in senso longitudinale, è probabile che le unità di carico non siano raggiungibili dalla piattaforma operatore senza adeguati mezzi ausiliari. Il gestore è tenuto a mettere a disposizione del personale operativo mezzi ausiliari adeguati al fine di poter eseguire senza pericolo le operazioni di commissionamento.

È consentito salire sulle unità di carico solo se queste dispongono di adeguati dispositivi di sicurezza, come ad esempio delle ringhiere per pallet o dei dispositivi antiribaltamento.

Pericolo di caduta a causa dell'utilizzo non conforme di elementi di comando e componenti
Salire in piedi sulle sbarre di sicurezza, sulla consolle di comando, sulla ringhiera della cabina, sul sedile ecc. può comportare la caduta dell'operatore dalla cabina di guida.
– In alcun caso l'operatore è autorizzato a salire in piedi sulle sbarre di sicurezza, sulla consolle di comando, sulla ringhiera della cabina, sul sedile ecc.

Guida in salita o in discesa:
la guida in salita o in discesa è vietata.

Guida su ponti caricatori:
la guida su ponti caricatori è vietata.

Uso su montacarichi:

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il veicolo di movimentazione interna deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi.
Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo una volta fermato e bloccato il veicolo e dovranno poi uscire per prime.

Piattaforme di lavoro

L'utilizzo delle piattaforme di lavoro è regolato giuridicamente a livello nazionale. In alcuni Stati l'utilizzo di piattaforme di lavoro con veicoli di movimentazione interna può essere vietato. Osservare le norme vigenti in materia. L'utilizzo di piattaforme di lavoro è consentito soltanto qualora ciò sia autorizzato dalla giurisprudenza del Paese di impiego.
-Prima dell'impiego consultare le autorità di sorveglianza nazionali

Condizione del carico da trasportare:

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.

⚠ **Pericolo d'incidenti durante il trasporto di carichi liquidi**
Durante il trasporto di carichi liquidi possono sussistere i seguenti pericoli:
Fuoriuscita dei liquidi.
Spostamento del baricentro del carico a causa di bruschi movimenti di marcia e sollevamento, con conseguente caduta del carico.
Compromissione della stabilità del veicolo a causa di carichi instabili.
– Osservare le indicazioni riportate al paragrafo "Trasporto delle unità di carico".

⚠ È vietato trasportare carichi oscillanti.

⚠ **Traino di rimorchi:** è vietato l'uso del veicolo di movimentazione interna per il traino di rimorchi!

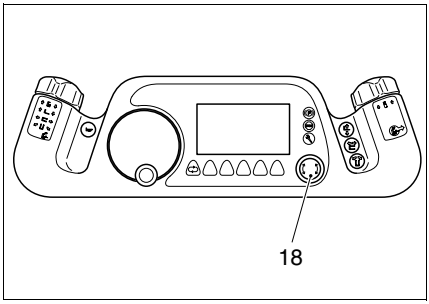
4.2 Interruttore arresto d'emergenza, guida, sterzatura, frenatura

4.2.1 Interruttore arresto di emergenza

Pericolo d'infortunio
Premendo l'interruttore di arresto d'emergenza durante la marcia, il veicolo di movimentazione interna viene frenato fino all'arresto con la massima potenza frenante. Il carico posizionato sulle forche potrebbe scivolare. Forte pericolo di infortunio e di lesioni!
Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.

Attivazione dell'interruttore arresto d'emergenza

– Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (18).



Tutti i movimenti del carrello interna vengono disattivati. Il veicolo viene frenato fino all'arresto completo. Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza (18) come freno di servizio.

Rilascio dell'interruttore di arresto d'emergenza

– Ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza (18) per sbloccarlo di nuovo.

Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è di nuovo pronto a entrare in funzione (a condizione che lo fosse prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).

4.2.2 Marcia

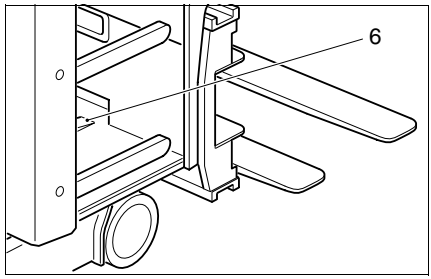
⚠ Movimentare il veicolo solo con coperture e cofani chiusi e correttamente bloccati.

Il veicolo può essere guidato in 3 modalità operative:

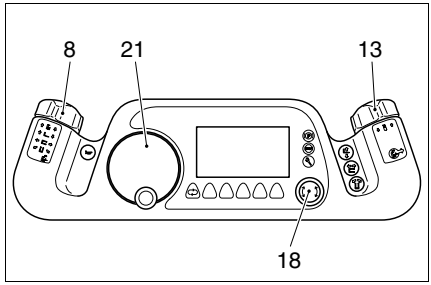
– Guida libera nel piazzale del magazzino
– Guida induttiva
– Guida meccanica

➔ La modalità utilizzata dipende dal sistema di guida usato nelle scaffalature.

Guida libera nel piazzale del magazzino



– Chiudere le sbarre di sicurezza.
– Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (18) ruotandolo;
– Inserire la chiave nell'interruttore e girarla in senso orario;
– Azionare il pulsante uomo morto (6).
– Effettuare una corsa di riferimento del montante (sollevamento principale e supplementare) per regolare l'indicatore dell'altezza, vedere il paragrafo "Corsa di riferimento del sollevamento principale e di quello supplementare" al capitolo E.
– Abbassare completamente il sollevamento supplementare azionando la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8) e premendo contemporaneamente il pulsante "Sollevamento supplementare" (15).
  Rotazione a destra = abbassamento.
– Alzare il sollevamento principale mediante la manopola di comando per le funzioni idrauliche (8) fino a sollevare da terra le forche.
  Rotazione a sinistra = sollevamento.

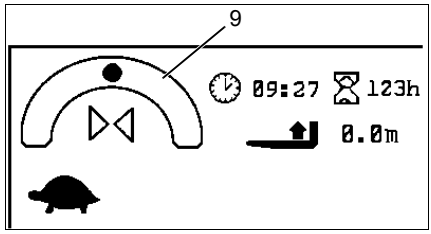


– Girare lentamente la manopola di marcia (13) con il pollice destro.
  Rotazione a destra = marcia avanti
  Rotazione a sinistra = marcia indietro
– La velocità di traslazione può essere regolata girando avanti o indietro la manopola di marcia.
– Sterzare il veicolo nella direzione desiderata con il volante (21).

4.2.3 Sterzatura

Sterzatura al di fuori delle corsie strette:

La sterzatura del veicolo al di fuori delle corsie avviene mediante il volante (21). La posizione della ruota motrice viene visualizzata sul display (9).



Sterzatura all'interno delle corsie strette:

→ Il veicolo è in modalità di guida forzata e il volante (21) è disabilitato.

4.2.4 Frenatura

→ Il comportamento del veicolo in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche del pavimento. L'operatore deve tenerne conto durante la guida. Frenare con cautela di modo tale che il carico non scivoli.

Il veicolo può essere frenato in tre modi:

- con il freno di servizio (●)
- con il pulsante uomo morto (○)
- con l'interruttore di arresto di emergenza (●).

Frenare con il freno di servizio (●)

Portare la manopola di marcia (13) in folle oppure invertire la marcia durante la circolazione; la velocità del veicolo viene ridotta dal comando della corrente di trazione.

→ Il veicolo viene frenato dal comando della corrente di trazione (controcorrente) fino a quando non ha inizio la traslazione nella direzione opposta. Questa tipo di frenatura riduce il consumo di energia. L'energia viene recuperata grazie al controllo elettronico della corrente di trazione.

Frenare con il pulsante uomo morto (○)

Il veicolo viene frenato rilasciando il pulsante uomo morto.

→ Questa modalità di frenatura va usata solo come freno di stazionamento e non come freno di servizio.

Frenare con l'interruttore di arresto d'emergenza (●)

Azionando l'interruttore di arresto d'emergenza il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

⚠ Azionare l'interruttore di arresto d'emergenza solo in situazioni di pericolo.

4.3 Transito in corsie strette

Pericolo d'infortunio in caso di transito e/o di accesso illecito alle corsie strette da parte di altri veicoli o persone

L'accesso non autorizzato alle corsie strette (vie adibite alla circolazione di veicoli nelle scaffalature con distanze di sicurezza < 500 mm) nonché il loro attraversamento pedonale sono vietati. Queste zone di lavoro vanno contrassegnate come tali.

- Controllare ogni giorno i dispositivi di sicurezza dei veicoli o della scaffalatura per evitare pericoli e per proteggere le persone.
- È vietato mettere fuori uso, utilizzare in modo improprio, modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza dei veicoli o della scaffalatura.
- Comunicare tempestivamente ai propri superiori i difetti riscontrati sui dispositivi di sicurezza.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- Contrassegnare le scaffalature difettose e bloccare l'accesso ai veicoli.
- Rimettere in funzione le scaffalature soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- Rispettare le avvertenze della norma DIN 15185, Parte 2.
- La circolazione nelle corsie strette è consentita solamente con veicoli previsti per tale uso.
- Prima dell'ingresso in una corsia stretta l'operatore deve accertarsi che non vi siano al suo interno persone o altri veicoli. L'ingresso nelle corsie strette è consentito soltanto se esse sono libere. Qualora vi siano persone o altri veicoli nelle corsie, occorre interrompere immediatamente l'attività.

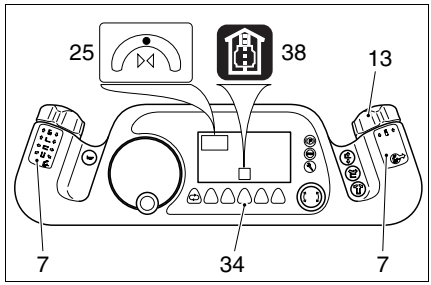
Pericolo d'infortunio qualora il veicolo non proceda in modalità guidata

Qualora si spenga e si riaccenda un veicolo che stava procedendo in modalità di guida induttiva, alla riaccensione la guida induttiva non è più attiva. Quanto sopra vale anche nel caso in cui la guida induttiva sia difettosa o venga disattivata e quindi riattivata. Se si riprende la marcia, viene emesso un segnale acustico di avvertimento e la velocità viene ridotta.

- Quando si riparte dopo aver disinserito la guida induttiva, occorre fare attenzione alla posizione della ruota motrice in quanto lo sterzo manuale è di nuovo attivo.
- Riattivare la guida induttiva ed eseguire di nuovo il posizionamento del veicolo. Durante l'operazione di posizionamento può accadere che la parte posteriore del veicolo esca di traiettoria appena raggiunto il filo.
- Se il sistema di guida è difettoso o disattivato, condurre il veicolo al di fuori della corsia stretta procedendo esclusivamente a marcia lenta.

4.3.1 Veicolo con guida meccanica

I veicoli con guida meccanica sono dotati di sensori che, all'ingresso nei corridoi delle scaffalature, attivano il riconoscimento corsia.



– Portare il veicolo a velocità ridotta davanti alla corsia stretta, di modo tale che sia allineato con la corsia e con i relativi contrassegni.

Osservare la segnaletica lungo il percorso (per es. la linea di mezzeria della corsia). In corsia stretta è possibile eseguire le funzioni di marcia e le funzioni idrauliche solo con il comando a due mani.

– Introdurre lentamente il veicolo nella corsia stretta. Fare attenzione che i rulli di contrasto del veicolo si inseriscano completamente nelle guide sul pavimento della corsia.
– Premere il pulsante "Guida on" (34).
– La spia luminosa "Guida on" (38) passa nella modalità attiva.
– La ruota motrice viene portata automaticamente in posizione di marcia rettilinea. Dopo il posizionamento del veicolo l'indicazione dell'angolo di sterzata (25) segnala costantemente l'angolo di sterzata in posizione centrale. Lo sterzo manuale non funziona.
– Stringere l'appoggiamano nell'impugnatura del comando di marcia e delle funzioni idrauliche (7) (comando a due mani).
– Ruotando la manopola di marcia (13) si regola la velocità di traslazione e la direzione di marcia.
  Rotazione a destra = marcia in direzione del carico,
  Rotazione a sinistra = marcia in direzione trazione.
– Far procedere il veicolo nella corsia alla velocità desiderata.

Per la descrizione delle funzioni idrauliche vedere il paragrafo "Sollevamento - abbassamento - spinta – brandeggio fuori e dentro ai corridoi delle scaffalature" al capitolo E.

Uscita dalla corsia stretta

STOP La commutazione da guida forzata a guida manuale può essere eseguita solo quando il carrello è uscito completamente dalla corsia stretta della scaffalatura.

Per uscire dalla guida meccanica occorre:

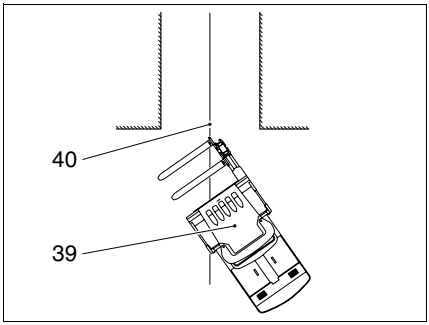
– portare il veicolo completamente fuori dalla corsia stretta.
– portare il veicolo all'arresto completo.
– premere il pulsante "Guida on" (34).
  La spia luminosa "Guida on" (38) passa nella modalità non attiva.

Il veicolo può essere guidato di nuovo liberamente. L'indicazione dell'angolo di sterzata (25) visualizza la posizione attuale della ruota motrice.

4.3.2 Veicolo con guida induttiva

Quando si riparte dopo aver disinserito la guida induttiva, occorre fare attenzione alla posizione della ruota motrice in quanto lo sterzo manuale è di nuovo attivo.
Qualora un veicolo guidato ad induzione venga spento e poi riacceso, la guida induttiva non è più attivata al momento del riavvio. Pericolo d'infortunio! Se si riprende la marcia, viene emesso un segnale acustico di avvertimento e la velocità viene ridotta. Riattivare la guida induttiva premendo il pulsante (34) (la spia luminosa "Guida on" (38) è accesa nella modalità attiva) e posizionare nuovamente il veicolo. Durante l'operazione di posizionamento può succedere che la parte posteriore del carrello esca dalla traiettoria appena raggiunto il filo.

– Avvicinare il carrello (39) al filo (40) avanzando trasversalmente e a velocità ridotta.

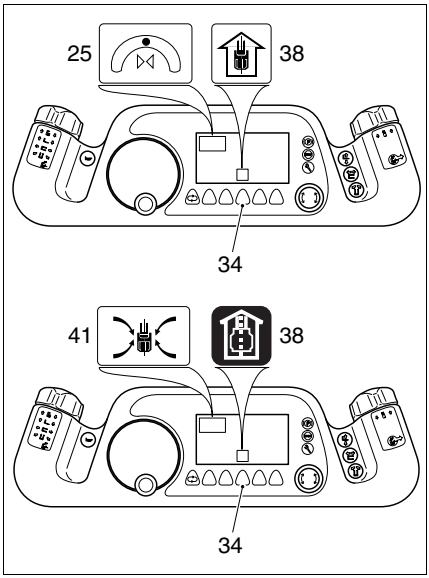


In fase di posizionamento il veicolo non deve trovarsi parallelo al filo. L'angolo di avvicinamento ideale è compreso fra i 10° ed i 50°.

Pericolo d'infortunio durante l'operazione di posizionamento
Qualora durante l'operazione di posizionamento l'attrezzatura supplementare non si trovi in posizione base, possono verificarsi collisioni con le scaffalature. La velocità di traslazione resterebbe limitata alla velocità ridotta.

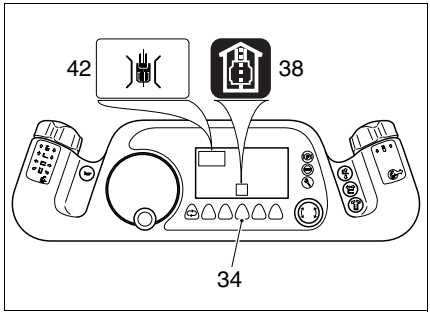
Il posizionamento del veicolo deve avvenire preferibilmente in avanti, dato che il tempo ed il tragitto necessari sono molto inferiori.

– Una volta in vicinanza del filo, attivare la guida induttiva mediante il pulsante (34).
– La spia luminosa "Guida on" (38) passa nella modalità attiva.
– Viene emesso il segnale acustico di posizionamento.
– Appena raggiunto il filo ha inizio la guida automatica del veicolo.
– L'operazione di posizionamento avviene automaticamente a velocità ridotta non appena raggiunto il filo. L'indicazione dell'angolo di sterzata (25) si spegne e viene sostituita dal simbolo “Posizionamento in corso“ (41). Viene emesso il segnale acustico di posizionamento.



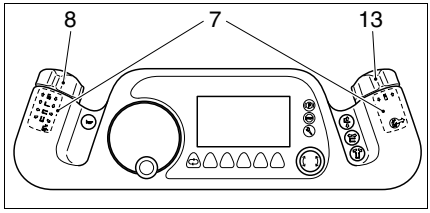
0310.I

– Il sistema di guida induttiva sterza il carrello o lo porta sul filo.
– Dopo aver condotto il veicolo esattamente sul filo, l'operazione di posizionamento viene terminata. L'indicazione "Posizionamento in corso" (41) cambia e viene visualizzato "Filo agganciato" (42).
– Non viene più emesso alcun segnale acustico di posizionamento.
– Il carrello è ora filoguidato.



In corsia stretta è possibile eseguire le funzioni di marcia e le funzioni idrauliche solo con il comando a due mani.

– Stringere l'appoggiamano nell'impugnatura del comando di marcia e delle funzioni idrauliche (7) (comando a due mani).
– Ruotando la manopola di marcia (13) si regola la velocità di traslazione e la direzione di marcia.
  Rotazione a destra = marcia in direzione del carico,
  Rotazione a sinistra = marcia in direzione trazione.
– Far procedere il veicolo nella corsia alla velocità desiderata.



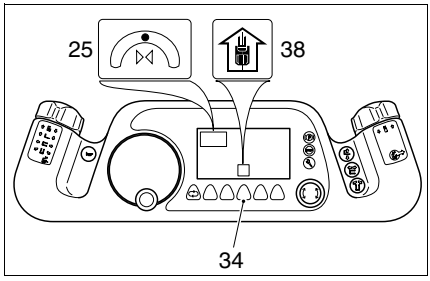
Per la descrizione delle funzioni idrauliche vedere il paragrafo "Sollevamento - abbassamento - spinta – brandeggio fuori e dentro ai corridoi delle scaffalature" al capitolo E.

Uscita dalla corsia stretta

La commutazione da guida forzata a guida manuale può essere eseguita solo quando il carrello è uscito completamente dalla corsia stretta.

Per uscire dalla guida meccanica occorre:

– portare il veicolo completamente fuori dalla corsia stretta.
– portare il veicolo all'arresto completo.
– premere il pulsante "Guida on" (34).
  La spia luminosa "Guida on" (38) passa nella modalità non attiva.

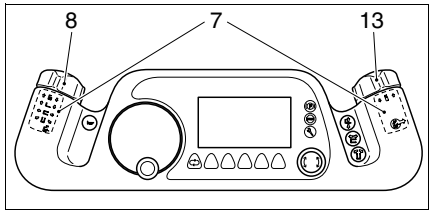


L'indicazione "Filo agganciato" (42) passa all'indicazione dell'angolo di sterzata (25). Il veicolo può essere guidato di nuovo liberamente. L'indicazione dell'angolo di sterzata (25) visualizza la posizione attuale della ruota motrice.

4.4 Traslazione diagonale

La traslazione diagonale del veicolo è possibile solo con la guida induttiva o con la guida meccanica.

Azionando contemporaneamente tutte e due le manopole (8 e 13), è possibile guidare il veicolo in diagonale (marcia e sollevamento/discesa contemporanei).



4.5 Sollevamento – abbassamento – spinta – rotazione al di fuori delle corsie

Pericolo d'infortunio durante le operazioni di sollevamento e abbassamento
Nell'area di pericolo del veicolo le persone sono esposte al rischio di lesioni fisiche.
L'area di pericolo è la zona in cui l'incolumità fisica delle persone è messa a rischio dai movimenti del veicolo, degli organi di presa del carico, delle attrezzature supplementari, ecc. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico, delle attrezzature di lavoro, ecc.
All'interno dell'area di pericolo del veicolo non devono sostare altre persone oltre all'operatore (nella sua normale posizione di comando).

- Allontanare le persone dall'area di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo qualora le persone non abbandonino l'area di pericolo.
- Il veicolo deve essere assicurato contro l'uso illecito qualora le persone che si trovano all'interno dell'area di pericolo, benché allarmate, non si allontanino.
- Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico o la cabina di guida quando sono sollevati.
- È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- È vietato sollevare persone.
- Non toccare mai né salire su parti in movimento del veicolo.
- L'operatore non deve abbandonare la cabina di guida quando si trova in posizione elevata – è vietato salire su strutture del magazzino o su altri veicoli.

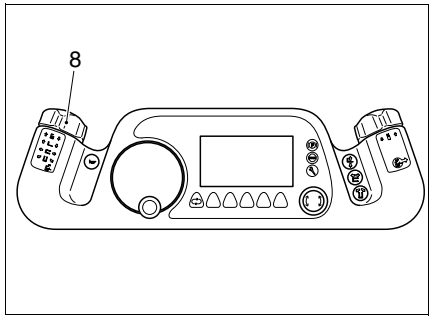
Pericolo di schiacciamento in fase di rotazione o spostamento delle forche.
In fase di rotazione, spinta o rotazione sincrona dell'organo di presa del carico non vi devono essere persone nell'area di pericolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo qualora le persone non abbandonino l'area di pericolo. Il veicolo deve essere assicurato contro l'uso illecito qualora le persone che si trovano all'interno dell'area di pericolo, benché allarmate, non si allontanino.

Pericolo di caduta
Con sbarra di sicurezza aperta e cabina di guida sollevata sussiste il rischio di caduta dell'operatore.

- Non aprire mai la sbarra di sicurezza quando la cabina di guida è sollevata.

4.5.1 Sollevamento – abbassamento (sollevamento principale)

– Premere il pulsante uomo morto.
– Girare la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8)
  Rotazione a destra = abbassamento.
  Rotazione a sinistra = sollevamento.



La velocità di sollevamento e di abbassamento è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

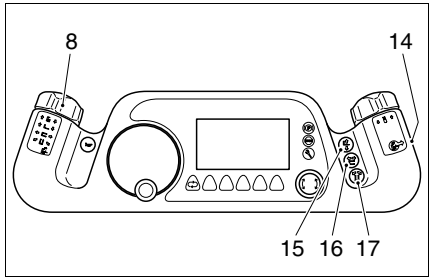
La massima velocità di sollevamento viene raggiunta quando l'attrezzatura si trova in posizione base (vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E).

Se è scattato il dispositivo contro la rottura dei tubi in seguito ad una velocità di abbassamento non consentita
(> 0,6 m/s), identificare la causa e se nel sistema idraulico non vi sono perdite, sollevare e riabbassare lentamente il sollevamento principale.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

4.5.2 Sollevamento – abbassamento (sollevamento supplementare)

– Premere il pulsante uomo morto.
– Premere il pulsante (15) sollevamento supplementare.
– Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8)
  Rotazione a sinistra = sollevamento
  Rotazione a destra = abbassamento



La velocità di sollevamento e di abbassamento è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

4.5.3 Spinta (attrezzatura braccio)

– Premere il pulsante uomo morto.
– Premere il pulsante (16) (= spinta attrezzatura supplementare).
– Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
  Rotazione a destra = traslazione a destra
  Rotazione a sinistra = traslazione a sinistra

La velocità di spinta è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

4.5.4 Rotazione (piastra portaforche)

– Premere il pulsante uomo morto.
– Premere il pulsante (17) (= brandeggio piastra portaforche).
– Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
  Rotazione a destra = brandeggio a destra
  Rotazione a sinistra = brandeggio a sinistra

La velocità di brandeggio è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

4.5.5 Abbassare contemporaneamente il sollevamento principale e quello supplementare

– Premere il pulsante uomo morto.
– Premere il pulsante (14) sulla parte inferiore dell'impugnatura del comando (= abbassamento del sollevamento principale e supplementare).
– Girare a destra la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).

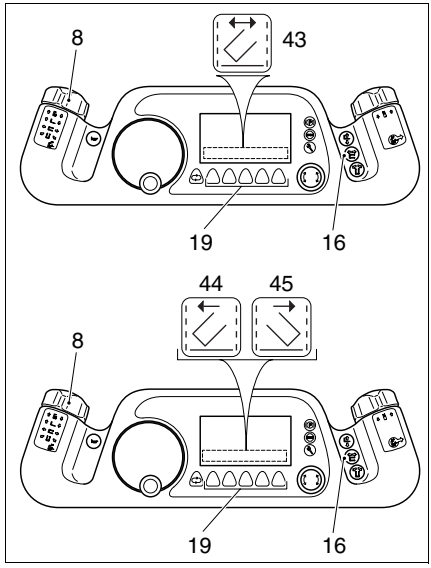
La velocità di abbassamento è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

4.5.6 Spinta del braccio e contemporanea rotazione della piastra portaforche

Pericolo di schiacciamento in fase di rotazione o spostamento delle forche.
In fase di rotazione, spinta o rotazione sincrona dell'organo di presa del carico non vi devono essere persone nell'area di pericolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo qualora le persone non abbandonino l'area di pericolo. Il veicolo deve essere assicurato contro l'uso illecito qualora le persone che si trovano all'interno dell'area di pericolo, benché allarmate, non si allontanino.

Insieme allo spostamento dell'attrezzatura supplementare viene ruotata la piastra portaforche.
La velocità di rotazione non può essere modificata.
La velocità di spinta è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

Operazione manuale di rotazione e spinta (●)



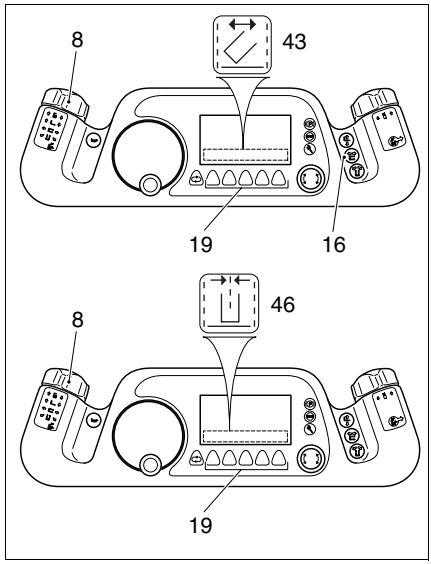
– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Cambio menu rotazione sincrona" (43). Il simbolo visualizzato sul display passa dalla voce di menu "Cambio menu rotazione sincrona" (43) alle funzioni "Rotazione sincrona a dx o a sx delle forche" (45,44).
– Premere il pulsante uomo morto.
– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Rotazione sincrona a dx delle forche" (45).
– Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8) a sinistra = brandeggio a destra della piastra portaforche e traslazione a sinistra del braccio.
– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Rotazione sincrona a sx delle forche" (44).
– Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8) a destra = brandeggio a sinistra della piastra portaforche e traslazione a destra del braccio.

Operazione automatica di rotazione e spinta (○)

– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Cambio menu rotazione sincrona" (43). Il simbolo visualizzato sul display passa dalla voce di menu "Cambio menu rotazione sincrona" (43) alle funzioni "Rotazione sincrona a dx o a sx delle forche" (45,44).
– Premere il pulsante uomo morto.
– Con la mano sinistra toccare l'appoggiamano della consolle di comando.
– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Rotazione sincrona a dx delle forche" (45): brandeggio automatico a destra della piastra portaforche e spinta a sinistra del braccio.
– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Rotazione sincrona a sx delle forche" (44): brandeggio automatico a sinistra della piastra portaforche e spinta a destra del braccio.

Rotazione sincrona fino alle forche in posizione centrale (○)

– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Cambio menu rotazione sincrona" (43). Il simbolo visualizzato sul display passa dalla voce di menu "Cambio menu rotazione sincrona" (43) alla funzione "Rotazione sincrona fino alle forche in posizione centrale" (46).
– Premere il pulsante uomo morto.
– Con la mano sinistra toccare l'appoggiamano della consolle di comando.
– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Rotazione sincrona fino alle forche in posizione centrale" (46) = rotazione della piastra portaforche e spinta del braccio in posizione centrale.

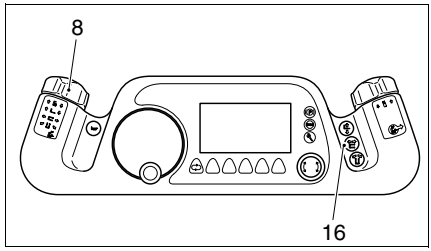


4.5.7 Spinta dell'attrezzatura supplementare forche telescopiche (○)

La posizione finale dell'estrazione delle forche telescopiche è limitata elettricamente e meccanicamente.

Con le forche telescopiche non è consentito spingere o premere carichi.
Prelevare e trasportare il carico ben distribuito su entrambe le forche telescopiche.

– Premere il pulsante (16) per le forche telescopiche.
– Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
  a destra = traslazione a destra
  a sinistra = traslazione a sinistra

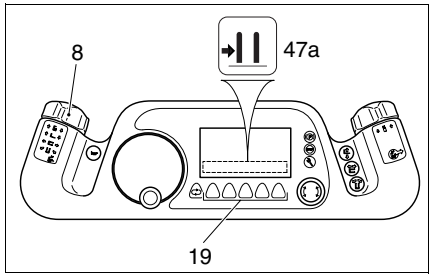


La velocità di spinta è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

Le forche telescopiche si fermano automaticamente al centro. Dopo aver rilasciato la manopola di comando (8) e azionandola di nuovo, è possibile spostare le forche telescopiche ulteriormente a sinistra o a destra.
Se le forche telescopiche non si trovano in posizione centrale, le funzioni di marcia, di sollevamento e di abbassamento possono essere effettuate solo a velocità ridotta!

4.5.8 Spostamento laterale simmetrico (○)

– Premere il pulsante uomo morto.
– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Spostamento laterale forche" (47a) e girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
Rotazione a sinistra = spinta delle forche in direzione trazione.
Rotazione a destra = spinta delle forche in direzione del carico.

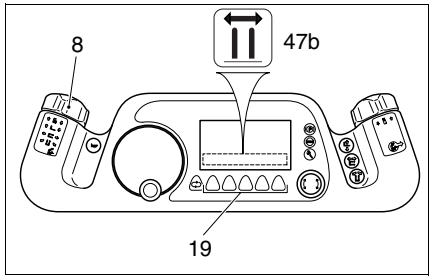


→ La velocità di posizionamento delle forche è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).

4.5.9 Posizionatore forche (○)

→ Gli intervalli di manutenzione sono riportati nelle Istruzioni per l'uso al punto "Scheda di manutenzione – Posizionatore forche (○)" al capitolo F.

– Premere il pulsante uomo morto.
– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Posizionamento forche" (47b) e girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
Rotazione a sinistra =
aumento della distanza tra le forche.
Rotazione a destra =
riduzione della distanza tra le forche.



→ Le forche non possono essere posizionate singolarmente.

⚠ La distanza fra le forche deve essere modificata solo senza carico.

→ La velocità di posizionamento delle forche è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).

4.6 Sollevamento – abbassamento – spinta – rotazione all'interno delle corsie delle scaffalature

Pericolo di schiacciamento in fase di rotazione o spostamento delle forche.
In fase di rotazione, spinta o rotazione sincrona dell'organo di presa del carico non vi devono essere persone nell'area di pericolo.

Pericolo d'infortunio durante le operazioni di sollevamento e abbassamento
Nell'area di pericolo del veicolo le persone sono esposte al rischio di lesioni fisiche.
L'area di pericolo è la zona in cui l'incolumità fisica delle persone è messa a rischio dai movimenti del veicolo, degli organi di presa del carico, delle attrezzature supplementari, ecc. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico, delle attrezzature di lavoro, ecc.
All'interno dell'area di pericolo del veicolo non devono sostare altre persone oltre all'operatore (nella sua normale posizione di comando).

- Allontanare le persone dall'area di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo qualora le persone non abbandonino l'area di pericolo.
- Il veicolo deve essere assicurato contro l'uso illecito qualora le persone che si trovano all'interno dell'area di pericolo, benché allarmate, non si allontanino.
- Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico o la cabina di guida quando sono sollevati.
- È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- È vietato sollevare persone.
- Non toccare mai né salire su parti in movimento del veicolo.
- L'operatore non deve abbandonare la cabina di guida quando si trova in posizione elevata – è vietato salire su strutture del magazzino o su altri veicoli.

Pericolo di caduta
Con sbarra di sicurezza aperta e cabina di guida sollevata sussiste il rischio di caduta dell'operatore.

- Non aprire mai la sbarra di sicurezza quando la cabina di guida è sollevata.

Le funzioni di sollevamento e di abbassamento all'interno delle corsie possono essere effettuate solo con il comando a due mani. Tutti gli altri comandi vengono effettuati come al di fuori delle corsie.

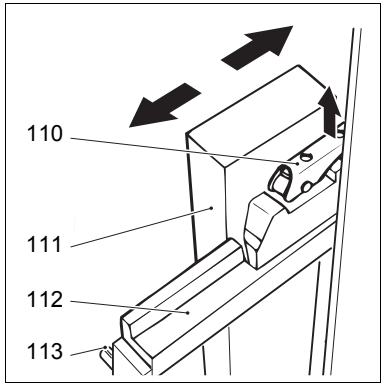
4.7 Commissionamento e stoccaggio

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni
Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il veicolo.

- Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- È vietato trasportare carichi danneggiati.
- Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico o la cabina di guida quando sono sollevati.
- È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- È vietato sollevare persone.
- Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

4.7.1 Regolazione delle forche

Pericolo d'infortunio in caso di errata regolazione delle forche
Per garantire una presa sicura del carico le forche devono distare il più possibile fra loro e trovarsi in posizione centrale rispetto alla piastra portaforche. Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche.



Pericolo d'infortunio in caso di forche non fissate
Verificare la presenza del dispositivo di arresto (113). Non è consentito utilizzare il veicolo se privo del dispositivo di arresto forche (113)!

– Sollevare la leva di bloccaggio (110).
– Spostare le forche (111) nella posizione corretta sulla piastra portaforche (112).
– Riabbassare la leva di bloccaggio (110) e spostare le forche fino a far inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura.

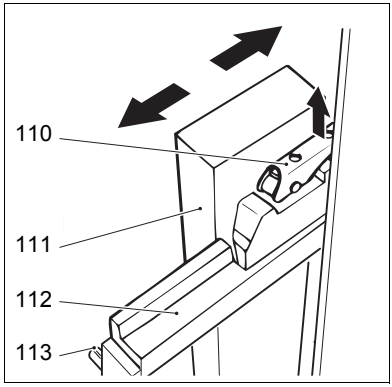
4.7.2 Sostituzione delle forche

Pericolo d'infortunio in caso di forche difettose
Le forche difettose possono comportare una caduta del carico.
- Non mettere in funzione veicoli con forche difettose.
- In caso di danni ad una delle due forche occorre sostituirle entrambe.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare le forche difettose e metterle fuori servizio.

Pericolo di lesioni durante la sostituzione delle forche
La sostituzione delle forche espone al pericolo di lesioni alle gambe.
- Durante la sostituzione delle forche indossare sempre scarpe antinfortunistiche.
- Spingere sempre le forche lontano dal corpo, mai verso di sé.
- Prima di spingere verso il basso le forche pesanti, assicurarle con una gru utilizzando gli appositi ganci.
- In seguito alla sostituzione delle forche montare il dispositivo di arresto e verificare che sia saldamente fissato.

Pericolo d'infortunio in caso di forche non identiche
Il montaggio di forche non identiche compromette la stabilità del veicolo.
- Utilizzare esclusivamente forche identiche e autorizzate dal Costruttore.
- Sostituire le forche sempre solo in coppia.
- Le dimensioni delle due forche devono coincidere.

Smontaggio delle forche



– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo.
– Abbassare il montante.
– Alzare leggermente il sollevamento supplementare, cosicché le forche non tocchino in suolo.
– Smontare il dispositivo di arresto (113).
– Sollevare la leva di bloccaggio (110).
– Rimuovere le forche (111) facendole scorrere con cautela sulla piastra portaforche (112).
– Le forche (111) sono state smontate dalla piastra portaforche (112) e possono essere sostituite.

Montaggio delle forche

– Parcheggiare e immobilizzare il veicolo.
– Abbassare il montante.
– Sollevare la piastra portaforche, cosicché le forche possano scorrere lungo di essa.
– Smontare il dispositivo di arresto (113).
– Reinserire le forche (111) facendole scorrere con cautela sulla piastra portaforche (112).
– Regolare le forche (111), vedere il paragrafo "Regolazione delle forche" a capitolo E.
– Abbassare la leva di bloccaggio (110) e spostare le forche (111) finché il perno di bloccaggio si inserisce correttamente in una scanalatura.

STOP Pericolo d'infortunio in caso di forche non fissate
Verificare la presenza del dispositivo di arresto (113). Non è consentito utilizzare il veicolo se privo del dispositivo di arresto forche (113)!

– Montare il dispositivo di arresto (113) e controllare che sia saldamente fissato

4.8 Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il veicolo.

- Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- È vietato trasportare carichi sporgenti dall'organo di presa del carico ammesso.
- È vietato trasportare carichi danneggiati.
- Se l'altezza eccessiva del carico ostruisce la visibilità in avanti, il veicolo deve essere movimentato in retromarcia.
- In retromarcia assicurarsi di avere una buona visibilità.
- Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico quando esso è sollevato.
- È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- È vietato sollevare persone.
- Non inserire mai le mani nel montante.
- Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

È vietato sostare sotto o sopra il carico e la cabina di guida sollevati.

- È vietato salire sull'organo di presa del carico.
- È vietato sollevare persone.
- Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
- Non passare né sostare mai sotto l'organo di presa del carico o la cabina di guida se sollevati e non assicurati.

4.8.1 Prelievo laterale del carico.

– Controllare la distanza delle forche necessaria per il pallet e regolarla se necessario.
– Premere il pulsante uomo morto.
– Avvicinare il veicolo con cautela al punto di immagazzinaggio.

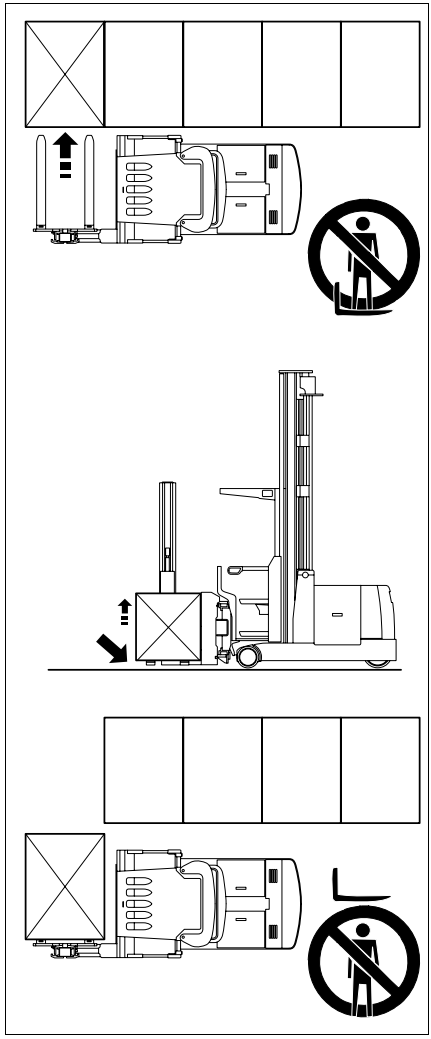
⚠ Le forche devono essere caricate uniformemente. Il peso dell'unità di carico non deve oltrepassare la portata del veicolo.

– Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggi contro il carico o contro il pallet.

➔ L'unità di carico non deve sporgere più di 50 mm dalla punta delle forche.

– Sollevare leggermente il carico di modo tale che esso poggi liberamente sulle forche.
– Ritirare le forche.

⚠ Requisito essenziale per lavorare senza problemi è un pavimento in perfetto stato.



4.8.2 Prelievo frontale del carico

– Controllare la distanza delle forche necessaria per il pallet e regolarla se necessario.
– Premere l'interruttore uomo morto
– Portare l'attrezzatura supplementare in posizione centrale e le forche ad angolo retto (90°) rispetto al veicolo.
– Movimentare il veicolo a velocità lentissima.
– Sollevare / abbassare l'organo di presa del carico in misura tale che le forche possano essere introdotte nel pallet senza urtare da nessuna parte.

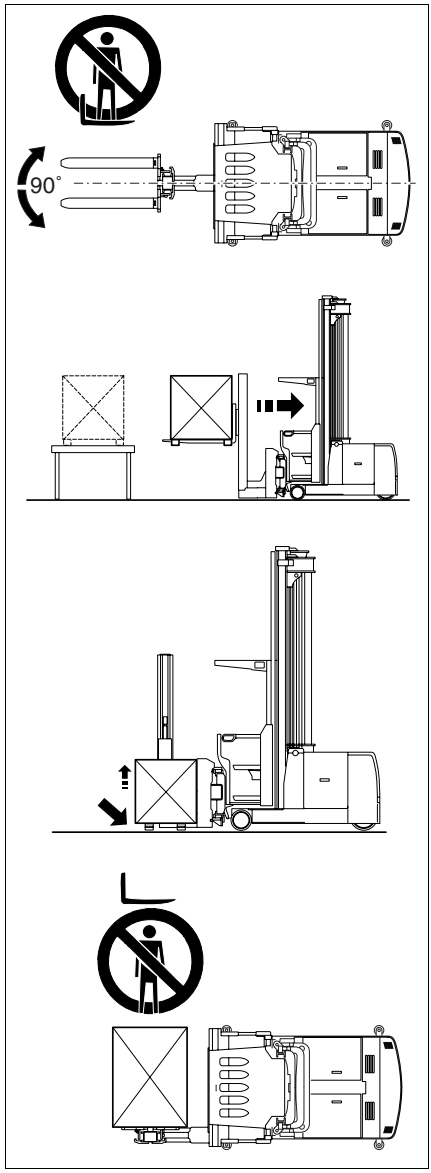
⚠ Le forche devono essere caricate uniformemente. Il peso dell'unità di carico non deve oltrepassare la portata del veicolo.

– Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggi contro il carico o il pallet.

→ L'unità di carico non deve sporgere più di 50 mm dalla punta delle forche.

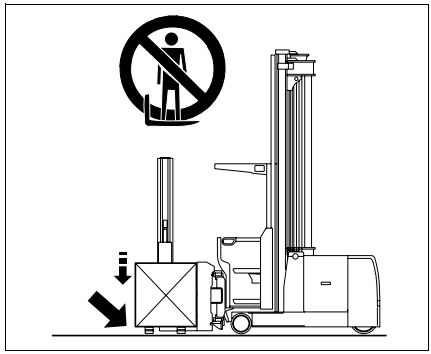
– Sollevare leggermente il carico di modo tale che esso poggi liberamente sulle forche.
– Assicurarsi che la visuale e l'area transitabile dietro al veicolo siano libere. Quindi retrocedere lentamente con il veicolo fino a liberare il carico (per es. al di fuori dello scaffale).
– Portare il carico in posizione base.

⚠ Requisito essenziale per lavorare senza problemi è un pavimento in perfetto stato.



4.8.3 Trasporto del carico

– Premere il pulsante uomo morto.
– Sollevare leggermente il carico.



Durante la circolazione al di fuori delle corsie, trasportare il carico possibilmente a bassa altezza, facendo attenzione che non tocchi terra..

– Trasportare il carico solo con entrambe le forche. Per il trasporto di carichi pesanti fare assolutamente attenzione che il peso sia distribuito uniformemente su entrambe le forche.
– Accelerare delicatamente il veicolo.
– Guidare a velocità costante. Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
– L'operatore deve essere sempre pronto a frenare. Nei casi normali, frenare dolcemente il veicolo. Le frenate brusche sono consentite solo in caso di pericolo.
– Ridurre sufficientemente la velocità nelle curve strette.
– Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
– Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.

4.8.4 Deposito del carico

– Premere l'interruttore uomo morto
– Avvicinare il veicolo con cautela al punto di deposito.

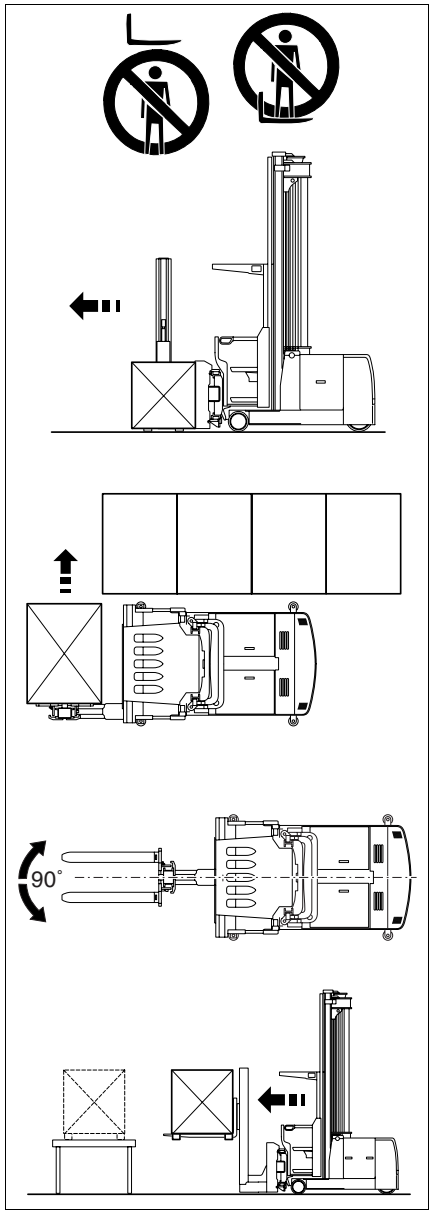
⚠ Prima di depositare il carico, il conducente deve accertarsi che il punto di deposito sia idoneo allo stoccaggio del carico (dimensioni e portata).

➔ I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

– Sollevare l'organo di presa del carico in misura tale che il carico possa essere spinto/introdotto nel punto di deposito senza urtare da nessuna parte.
– Spingere/introdurre il carico con cautela nel punto di stoccaggio.
– Abbassare delicatamente l'organo di presa del carico fino a staccare le forche dal carico.

⚠ Evitare di depositare il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'organo di presa del carico.

– Assicurarsi che la visuale e l'area transitabile dietro al veicolo siano libere.
– Ritirare con cautela l'organo di presa dal carico.
– Abbassare completamente l'organo di presa del carico.
– Eventualmente portare l'attrezzatura supplementare in posizione base.



4.9 Parcheggio e immobilizzazione del veicolo

Se ci si allontana dal veicolo, anche solo per breve tempo, occorre parcheggiarlo e immobilizzarlo.

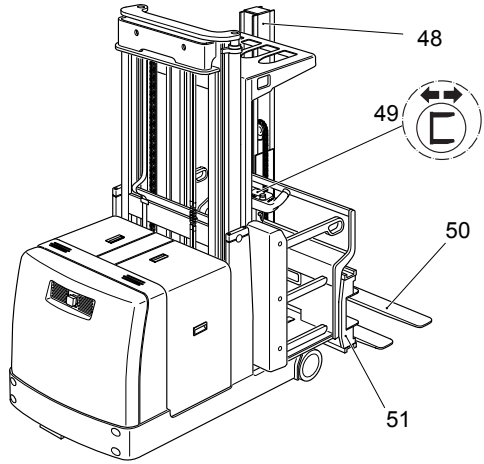
Non lasciare il veicolo su tratti in pendenza. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.

Parcheggiare il veicolo di modo che nessuno possa rimanere agganciato alle forche abbassate.

- Parcheggiare il veicolo solo con il montante completamente abbassato.
- Abbassare le forche fino a terra.
- Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base.
- Portare l'interruttore a chiave in posizione "0" ed estrarre la chiave di sicurezza.

4.9.1 Attrezzatura supplementare in posizione base

- Premere il pulsante uomo morto.
- Portare il sollevamento supplementare (48) fino all'estremità destra o sinistra del telaio dello spostamento laterale (51).
- Posizionare le forche (50) in parallelo rispetto al telaio dello spostamento laterale (51).
- Sul display appare il simbolo "Attrezzatura supplementare in posizione base" (49)



5 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi effettuati male. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Il veicolo non parte	– Spina della batteria non inserita	– Controllare la spina della batteria e inserirla se necessario
	– Sbarre di sicurezza aperte	– Chiudere le sbarre di sicurezza
	– Interruttore di arresto d'emergenza premuto	– Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza
	– Interruttore a chiave in posizione "0"	– Portare l'interruttore a chiave su "I"
	– Carica della batteria insufficiente	– Verificare la carica della batteria e, se necessario, ricaricarla
	– Pulsante uomo morto non azionato	– Premere l'interruttore uomo morto
	– Fusibile difettoso	– Controllo dei fusibili
	– È scattata l'interruzione di marcia	– Premere il pulsante "Esclusione interruzione marcia"
	– Interruzione di marcia provocata dal rallentamento di fine corsia	– Portare la manopola di marcia in posizione neutra e azionarla nuovamente.
	– Catene allentate	– vedere il paragrafo "Esclusione del dispositivo di sicurezza catene allentate" al capitolo E
Non si riesce a sollevare il carico	– Il veicolo non è predisposto al funzionamento	– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo non parte".
	– Carica della batteria insufficiente; interruzione di sollevamento	– Verificare la carica della batteria e, se necessario, ricaricarla
	– Olio idraulico insufficiente	– Controllare il livello dell'olio idraulico; farlo rabboccare, se necessario
	– Catene allentate	– vedere il paragrafo "Esclusione del dispositivo di sicurezza catene allentate" al capitolo E
	– Fusibile difettoso	– Controllare i fusibili
Marcia veloce impossibile	– Organo di presa del carico non in posizione base	– Portare l'organo di presa del carico in posizione base
	– Sollevamento principale/supplementare elevato oltre 0,5 m	– Abbassare il sollevamento principale/supplementare sotto i 0,5 m
	– Modalità di ricerca GI attivata	– Posizionare il veicolo sul filo o disattivare la modalità GI.
	– Non è stata eseguita una corsa di riferimento	– Eseguire sollevamento e abbassamento

Guasto	Possibile causa	Rimedio
Non si riesce a sterzare il veicolo	– Il veicolo non è predisposto al funzionamento – È premuto il pulsante "Funzionamento in corsia stretta"	– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo non parte" – Disattivare la funzione di circolazione in corsia stretta
Errore 144	– Il veicolo ha lasciato il filo	– Ripristinare la guida induttiva
Errore 330	– Durante il test d'avviamento è stata azionata la manopola di marcia	– Non azionare la manopola di marcia, spegnere e riaccendere il carrello
Errore 331	– Durante il test d'avviamento è stata azionata la manopola di comando delle funzioni idrauliche	– Non azionare la manopola di comando delle funzioni idrauliche, spegnere e riaccendere il carrello
Errore 332	– Durante il test d'avviamento è stato azionato un pulsante sensibile al tatto sotto all'unità di segnalazione	– Non azionare il pulsante sensibile al tatto, spegnere e riaccendere il carrello
Errore 333	– Al test d'avviamento è stato azionato un preselettore funzioni (sollevamento supplementare, rotazione, spinta)	– Non azionare il preselettore funzioni (sollevamento supplementare, rotazione, spinta), spegnere e riaccendere il veicolo
Errore 334	– Durante il test d'avviamento è stato premuto l'interruttore uomo morto	– Non premere il pulsante uomo morto; spegnere e riaccendere il veicolo
Errore 344	– Impianto di protezione personale	– Scanner PSA sporco; pulirlo

Qualora non sia stato possibile riportare il carrello in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i rimedi qui indicati o nel caso in cui venga segnalato una guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo numero di errore, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore.
Qualsiasi altro intervento per rimuovere il guasto o il difetto deve essere eseguito esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati.
Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio assistenza necessita delle seguenti informazioni:

- Numero di serie del veicolo di movimentazione interna
- Numero di errore visualizzato sul display (se disponibile)
- Descrizione errore
- Luogo in cui si trova attualmente il veicolo di movimentazione interna

5.1 Dispositivo di arresto d'emergenza

Quando scatta il dispositivo automatico di arresto d'emergenza (per es. in caso di scollegamento dalla guida induttiva o di guasto dello sterzo elettrico), il carrello viene frenato fino all'arresto completo. Prima di una rimessa in funzione si deve trovare la causa e provvedere ad eliminare il guasto. La messa in esercizio va eseguita in conformità alle indicazioni del Costruttore riportate nelle presenti Istruzioni (vedere il paragrafo "Messa in esercizio del carrello" al capitolo E).

5.2 Abbassamento d'emergenza cabina di guida/sollevamento supplementare

Rischio d'infortunio in caso di abbassamento involontario
Qualora l'organo di presa del carico si trovi nella scaffalatura non è consentito effettuare l'abbassamento di emergenza. In caso di perdite nel sistema idraulico sussiste inoltre il pericolo di danneggiare lo scaffale tramite l'abbassamento dell'organo di presa del carico.

- Assicurare l'organo di presa del carico, ad es. con catene resistenti, per evitare un abbassamento involontario.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Recuperare il veicolo quanto prima facendolo trainare da personale appositamente addestrato.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Rischio d'infortunio durante l'abbassamento di emergenza
Qualora sia necessario ricorrere alla discesa d'emergenza, accertarsi che non vi siano persone nell'area di pericolo. Se l'organo di presa del carico viene abbassato da una seconda persona mediante il dispositivo di abbassamento d'emergenza che si trova in basso, l'operatore e questa seconda persona devono comunicare tra loro. Entrambi devono trovarsi in un'area sicura, in modo tale da scongiurare qualsiasi pericolo. L'abbassamento d'emergenza della cabina di guida non è consentito quando l'organo di presa del carico si trova nella scaffalatura.

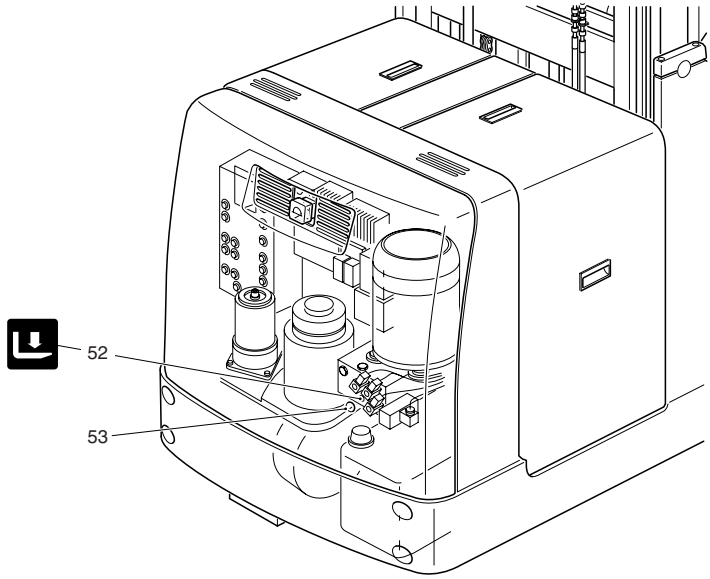
- Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base, vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

Se necessario, la cabina di guida può essere abbassata da una seconda persona da terra.

– Staccare la chiave a brugola dal suo supporto sopra al lampeggiatore.
– Inserire la chiave a brugola nell'apertura (53).

Rischio di schiacciamento durante l'abbassamento di emergenza
Durante l'abbassamento di emergenza della cabina di guida il conducente rischia di rimanere schiacciato all'interno della cabina stessa.
• Non sporgere parti del corpo all'esterno della cabina di guida.

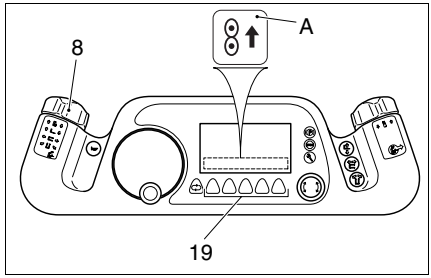
– Con una chiave esagonale:
  – ruotare lentamente la valvola di scarico (52) in senso antiorario: il montante/la cabina di guida si abbassano.
  – ruotare completamente la valvola di scarico (52) in senso orario: la manovra di abbassamento si interrompe.



5.3 Esclusione del dispositivo di sicurezza catene allentate

Il dispositivo di sicurezza catene allentate segnala la presenza di una catena di sollevamento "molle". Una catena di sollevamento diventa "molle", ad esempio, durante l'installazione dell'organo di presa del carico o della cabina e quando la catena di sollevamento si allenta e/o si rompe.

Alzata del sollevamento principale con il dispositivo di sicurezza catene allentate attivo



La funzione "Sollevamento principale giù" non può essere eseguita quando è attivo il dispositivo di sicurezza catene allentate.

– Premere il pulsante uomo morto.
– Tenere premuto il pulsante (19) accanto al simbolo "Esclusione dispositivo di sicurezza catene allentate" (A).
– Girare verso sinistra la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
– Alzare leggermente il sollevamento principale (ca. 0,25 m), fino alla scomparsa del simbolo "Esclusione dispositivo di sicurezza catene allentate" (A).
– Eventualmente portare l'attrezzatura supplementare in posizione base (vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E).

STOP Se dopo aver sollevato di ca. 0,25 m il sollevamento principale, il simbolo "Esclusione dispositivo di sicurezza catene allentate" non scompare, il veicolo potrà essere rimesso in funzione soltanto dopo aver individuato e rimosso la causa del difetto.

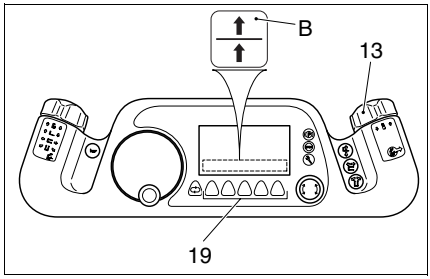
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

5.4 Esclusione dell'interruzione di marcia (○)

Il simbolo "Esclusione interruzione marcia" (B) si accende sul display operatore quando, a partire da una certa altezza di sollevamento o in una determinata area, non è più possibile avanzare con il veicolo. Qualora tuttavia fosse necessario correggere la posizione del veicolo rispetto alla scaffalatura durante il deposito o il prelievo di un'unità di carico, procedere come segue:

Pericolo d'infortunio a causa della traslazione del veicolo
L'interruzione marcia è una funzione supplementare che assiste l'operatore, ma che non lo esonera comunque dall'obbligo di tenere sotto controllo il comportamento del veicolo e di attivare, se necessario, le funzioni di frenatura, ad esempio durante il rallentamento a fine corsia, di fronte ad un ostacolo, nella fase di attivazione di una frenata, ecc.

Traslazione del veicolo nonostante l'interruzione marcia



– Premere il pulsante uomo morto.
– Tenere premuto il pulsante (19) accanto al simbolo "Esclusione interruzione marcia" (B).
– Ruotare lentamente verso destra la manopola di marcia (13):
  marcia in direzione del carico.
– Ruotare lentamente verso sinistra la manopola di marcia (13):
  marcia in direzione trazione.
– Il veicolo può essere movimentato a marcia lenta.

Dopo l'azionamento del pulsante (19) sotto al simbolo di esclusione corrispondente è possibile abilitare diverse velocità/direzioni idrauliche e di marcia. L'impostazione delle funzioni di esclusione è a cura del servizio di assistenza del Costruttore.

5.5 Esclusione dell'interruzione di sollevamento (○)

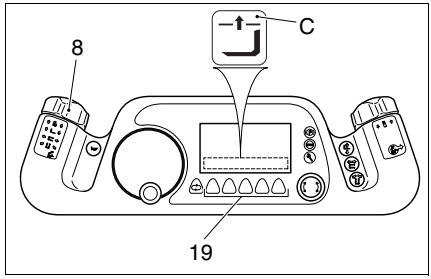
Quando richiesto dalle condizioni locali, è possibile installare sul veicolo un'interruzione automatica della funzione di sollevamento. L'interruzione automatica di sollevamento, la quale si attiva a partire da una certa altezza di sollevamento, blocca l'elevazione del sollevamento principale e supplementare. Sul display operatore si illumina il simbolo "Esclusione interruzione sollevamento" (C).

Pericolo d'infortunio con il montante sollevato
L'interruzione del sollevamento è una funzione supplementare a supporto dell'operatore che tuttavia non esonera quest'ultimo dalle sue responsabilità, tra cui, ad esempio, quella di arrestare il movimento idraulico dinnanzi ad un ostacolo.

L'interruzione del sollevamento funziona solo dopo aver eseguito la corsa di riferimento (vedere il paragrafo "Referenziamento del sollevamento principale e di quello supplementare" al capitolo E). La conclusione dell'operazione di referenziamento è segnalata sul display operatore mediante la visualizzazione del valore di altezza effettivo.

Pericolo d'infortunio
In caso di disattivazione dell'interruzione sollevamento è richiesta all'operatore un'attenzione particolare al fine di riconoscere eventuali ostacoli con il montante sfilato.

Esclusione dell'interruzione sollevamento



– Premere il pulsante uomo morto.
– Tenere premuto il pulsante (19) sotto al simbolo "Esclusione interruzione sollevamento" (C).
– Girare verso sinistra la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
– Il sollevamento principale o quello supplementare si alza. L'interruzione sollevamento viene disabilitata.

→ Ogniqualvolta si scende al di sotto dell'altezza di disattivazione, il dispositivo di limitazione del sollevamento si attiva nuovamente.

→ Dopo l'azionamento del pulsante (19) sotto al simbolo di esclusione corrispondente è possibile abilitare diverse velocità/direzioni idrauliche e di marcia. L'impostazione delle funzioni di esclusione è a cura del servizio di assistenza del Costruttore.

5.6 Esclusione dell'interruzione di abbassamento (○)

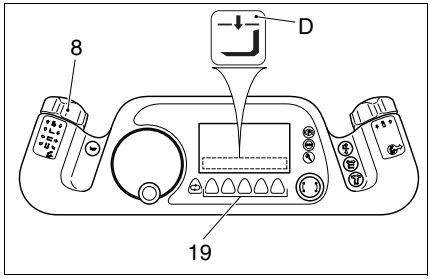
Quando richiesto dalle condizioni locali, è possibile installare sul veicolo un'interruzione automatica della funzione di abbassamento. L'interruzione automatica di abbassamento, la quale si attiva a partire da una certa altezza di sollevamento, blocca l'abbassamento del sollevamento principale e supplementare. Sul display operatore si illumina il simbolo "Esclusione interruzione abbassamento" (D).

Pericolo d'infortunio a causa del deposito della cabina operatore o dell'organo di presa del carico.
L'interruzione dell'abbassamento è una funzione supplementare a supporto dell'operatore che tuttavia non esonera quest'ultimo dalle sue responsabilità, tra cui, ad esempio, quella di arrestare il movimento idraulico dinnanzi ad un ostacolo.

L'interruzione dell'abbassamento funziona solo dopo aver eseguito la corsa di riferimento (vedere il paragrafo "Referenziamento del sollevamento principale e di quello supplementare" al capitolo E). La conclusione dell'operazione di referenziamento è segnalata sul display operatore mediante la visualizzazione del valore di altezza effettivo.

Pericolo d'infortunio
In caso di disattivazione dell'interruzione abbassamento è richiesta all'operatore un'attenzione particolare al fine di riconoscere eventuali ostacoli durante l'abbassamento della cabina operatore o dell'organo di presa del carico.

Esclusione dell'interruzione abbassamento



– Premere il pulsante uomo morto.
– Tenere premuto il pulsante (19) sotto al simbolo "Esclusione interruzione abbassamento" (D).
– Girare verso sinistra la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
– Il sollevamento principale o quello supplementare viene abbassato. L'interruzione abbassamento viene disabilitata.

→ Ogniqualvolta si sale al di sopra dell'altezza di limitazione, il dispositivo di limitazione dell'abbassamento si attiva nuovamente.

→ Dopo l'azionamento del pulsante (19) sotto al simbolo di esclusione corrispondente è possibile abilitare diverse velocità/direzioni idrauliche e di marcia. L'impostazione delle funzioni di esclusione è a cura del servizio di assistenza del Costruttore.

5.7 Dispositivo di rallentamento di fine corsia (○)

I veicoli dotati di un dispositivo di rallentamento di fine corsia vengono frenati prima dell'uscita dalla corsia o alla fine di una corsia secondaria. Esistono due varianti di base:

1. Frenatura fino all'arresto completo
2. Frenatura fino a 2,5 km/h.

Sono disponibili anche altre varianti (regolazione della velocità di traslazione successiva, dell'altezza di sollevamento, ecc).

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non frenato
La frenatura mediante il dispositivo di rallentamento di fine corsia è una funzione supplementare a supporto dell'operatore, che non lo esonera comunque dall'obbligo di tenere sotto controllo il comportamento del veicolo e di attivare, se necessario, la funzione di frenatura, ad esempio durante il rallentamento di fine corsia e la fase di attivazione della frenata.

1. Frenatura fino all'arresto completo:

Superando il magnete di rallentamento di fine corsia in direzione di fine corsia, il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

⚠ Lo spazio di frenata dipende dalla velocità di marcia.

Per proseguire la marcia:

– Rilasciare brevemente la manopola di marcia e premerla nuovamente

Il veicolo può essere condotto fuori dalla corsia stretta ad una velocità massima di 2,5 km/h.

2. Frenatura fino a 2,5 km/h:

Superando il magnete di rallentamento di fine corsia in direzione di fine corsia, il carrello viene frenato fino a raggiungere una velocità di 2,5 km/h e può uscire dalla corsia stretta a questa velocità.

⚠ Lo spazio di frenata dipende dalla velocità di marcia.

5.8 Funzionamento d'emergenza GI (Errore 144)

Nel caso in cui in fase di guida induttiva del carrello l'antenna di guida esca dall'area di livello stabilita del filo, si verifica immediatamente un arresto di emergenza.

Se il veicolo procede esattamente in parallelo al filo, la marcia non viene interrotta. L'indicazione "Posizionamento in corso" ed il segnale acustico di posizionamento continuano ad essere attivati e avvertono così il conducente.

Arresto d'emergenza automatico del veicolo

Se in fase di funzionamento scatta una delle funzioni di controllo della regolazione sterzo, dell'impianto sterzante, della guida induttiva oppure il dispositivo di sicurezza dell'elettronica di trazione o dell'elettronica di potenza del carrello, dei dispositivi di sicurezza fermano il carrello.

Per poter continuare a movimentare il carrello dopo un arresto d'emergenza occorre effettuare quanto segue:

– Stabilire la possibile causa dell'arresto d'emergenza.
– Premere l'interruttore di arresto d'emergenza e risbloccarlo ruotandolo.
– Sul display appare l'errore E 144.
– Attivare la guida induttiva.
– Azionare la manopola di marcia e posizionare con cautela il veicolo sul filo.
– Sul display scompare l'errore E 144.

Una volta partito il veicolo, occorre verificarne il corretto funzionamento.

Arresto d'emergenza manuale

Un arresto d'emergenza manuale si verifica quando si preme l'interruttore di arresto d'emergenza. Dopo aver sbloccato l'interruttore di arresto d'emergenza il veicolo è di nuovo pronto al funzionamento.

Se in seguito a un arresto d'emergenza automatico o manuale e dopo averne rimosso la causa non si riesce più a partire, occorre spegnere l'interruttore a chiave e riaccenderlo.
Dopodiché occorre eseguire una corsa di riferimento come spiegato qui di seguito:
Sollevare e abbassare rispettivamente di circa 10 cm il sollevamento principale e quello supplementare in base ai simboli sul display, finché non si spegne la rispettiva spia luminosa.

Effettuare una corsa di riferimento:

- REF-corsa di riferimento: sollevamento del sollevamento principale

- REF-corsa di riferimento: abbassamento del sollevamento principale

- REF-corsa di riferimento: sollevamento del sollevamento supplementare

- REF-corsa di riferimento: abbassamento del sollevamento supplementare

Il veicolo è di nuovo pronto al funzionamento.

5.9 Recupero del carrello dalla corsia stretta / movimentazione del carrello senza batteria

STOP Questa operazione deve essere eseguita esclusivamente da manutentori esperti debitamente addestrati.
Il veicolo con il freno fuori servizio deve essere parcheggiato in piano, in quanto non possiede più alcun effetto frenante.

⚠ Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.

– Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base
  vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E.
– Abbassare completamente il montante (sollevamento principale e supplementare).

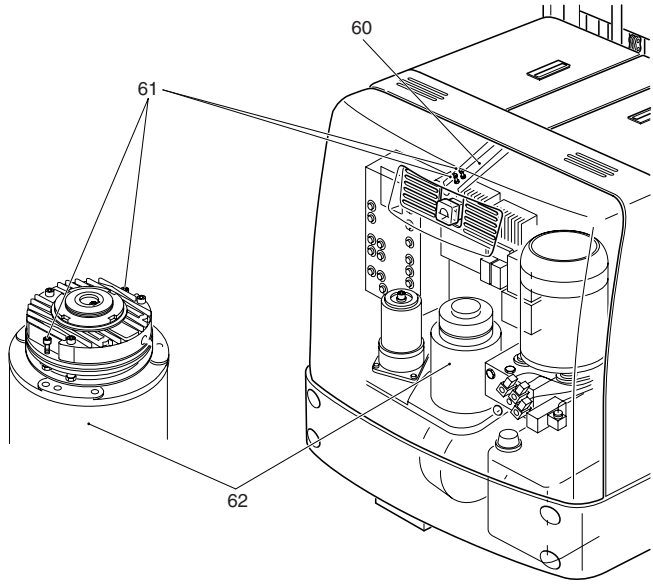
STOP Prima di recuperare il veicolo da una corsia occorre staccare il collegamento con la batteria (estrarre la spina della batteria).

➔ Richiedere l'aiuto di una seconda persona. Questa seconda persona deve essere appositamente addestrata e avere dimestichezza con la procedura di recupero.

Per recuperare il veicolo dalla corsia stretta è necessario sbloccare il freno della ruota motrice.

⚠ Alla rimessa in funzione controllare il valore di decelerazione freno.

5.9.1 Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice



Sbloccaggio del freno della ruota motrice

Spostamenti incontrollati del veicolo
Il veicolo con il freno fuori servizio deve essere parcheggiato in piano, in quanto non possiede più alcun effetto frenante.

- Non sbloccare il freno in salita o in discesa.
- Giunti a destinazione, attivare di nuovo il freno.
- Non parcheggiare il veicolo con il freno sbloccato.

– Spegnere il veicolo con l'interruttore a chiave.
– Premere il pulsante arresto d'emergenza.
– Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
– Rimuovere la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
– Svitare le viti di regolazione (61) dal supporto (60) sopra al freno elettromagnetico.
– Avvitare le viti di regolazione (61) sul freno elettromagnetico sopra il motore trazione (62) per sbloccare il freno.
– Il freno della ruota motrice è sbloccato.

Attivazione del freno della ruota motrice

Pericolo d'infortunio in caso di veicolo non bloccato
Parcheggiare il veicolo di movimentazione interna su tratti in pendenza oppure con il carico o l'organo di presa del carico sollevato è pericoloso e pertanto vietato.

- Parcheggiare sempre il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con appositi cunei.
- Abbassare sempre completamente il montante e le forche.
- Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.

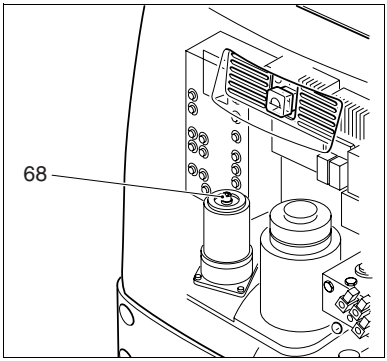
Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.

– Assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati, ad es. collocando appositi cunei sotto le ruote.
– Svitare le viti di regolazione (61) dal freno elettromagnetico.
– Avvitare le viti di regolazione (61) sul supporto (60) sopra al freno elettromagnetico.
– Montare la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
– Il freno della ruota motrice ora è attivo anche senza corrente.

Alla rimessa in funzione controllare il valore di decelerazione freno.

5.9.2 Sterzatura del carrello senza trazione propria

In caso di guasto del sistema sterzante potrebbe essere impossibile sterzare il carrello.



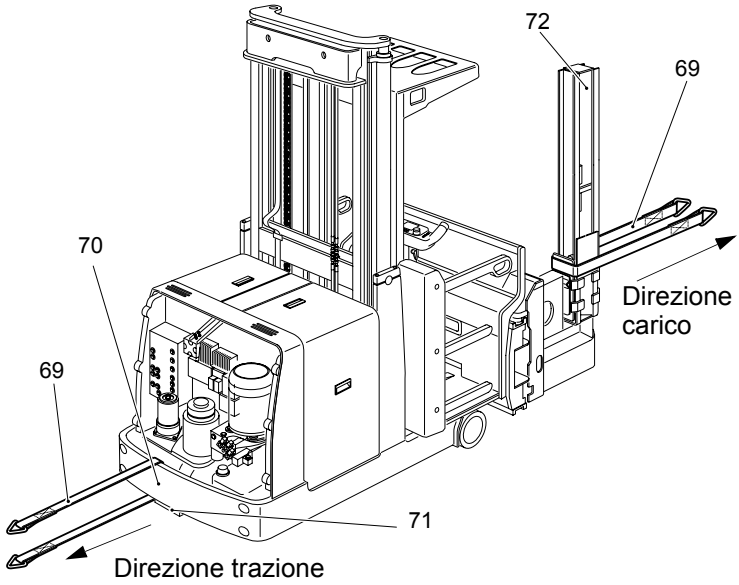
Durante la regolazione dell'angolo di sterzata la spina della batteria deve essere disinserita.

– Rimuovere la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
– Regolare la ruota sterzata nella direzione desiderata agendo con una chiave a brugola sulla vite situata sul motore sterzo (68).

Qualora sia necessario impostare un angolo maggiore di 4 gradi, è consigliabile che sulla ruota non gravi alcun peso.

Il veicolo va rimesso in funzione solo dopo aver localizzato e rimosso il guasto.

5.9.3 Recupero in direzione trazione



– Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base,
  vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E.
– Abbassare completamente il montante (sollevamento principale e supplementare).
– Spegnere il carrello con l'interruttore a chiave e staccare la spina della batteria.
– Rimuovere la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
– Sbloccare il freno della ruota motrice, vedere il paragrafo "Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice" al capitolo E.
– Fissare il cavo di traino (69) (forza di trazione > 5 tonnellate) intorno al contrappeso (70), a sinistra o a destra dell'antenna (71).

⚠ Fare attenzione ai cavi nel vano trazione e all'antenna (71)!

– Tirare lentamente e con cautela il veicolo dalla corsia stretta.

STOP La sterzatura del carrello senza trazione propria è consentita solo a carrello spento e fermo (vedere il paragrafo "Sterzatura del carrello senza trazione propria"). Durante l'operazione di recupero non passare tra il veicolo trainante e il veicolo trainato.
Dopo aver recuperato il veicolo lo si dovrà immobilizzare per evitare uno spostamento accidentale.
Svitare a tal fine le viti di regolazione del freno della ruota motrice e fissarle nel loro supporto, vedere il paragrafo "Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice" al capitolo E. Qualora il freno non fosse funzionante, sarà necessario inserire dei cunei sotto alle ruote per evitare che il carrello possa spostarsi accidentalmente.
Il veicolo va rimesso in funzione solo dopo aver localizzato e rimosso il guasto.

5.9.4 Recupero in direzione di carico

– Portare l'attrezzatura supplementare in posizione base, vedere il paragrafo "Attrezzatura supplementare in posizione base" al capitolo E.
– Abbassare completamente il montante (sollevamento principale e supplementare).
– Spegnere il carrello con l'interruttore a chiave e staccare la spina della batteria.
– Sbloccare il freno della ruota motrice, vedere il paragrafo "Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice" al capitolo E.
– Fissare il cavo di traino (69) (forza di trazione > 5 tonnellate) intorno al sollevamento supplementare (72).

STOP Il cavo di traino (69) (forza di trazione > 5 t), deve essere fissato al montante del sollevamento supplementare (72) facendolo passare lungo il punto più basso.

– Tirare lentamente e con cautela il veicolo dalla corsia stretta.

STOP La sterzatura del carrello senza trazione propria è consentita solo a carrello spento e fermo (vedere il paragrafo "Sterzatura del carrello senza trazione propria"). Durante l'operazione di recupero non passare tra il veicolo trainante e il veicolo trainato.
Dopo aver recuperato il veicolo lo si dovrà immobilizzare per evitare uno spostamento accidentale.
Svitare a tal fine le viti di regolazione del freno della ruota motrice e fissarle nel loro supporto, vedere il paragrafo "Sbloccaggio e attivazione del freno della ruota motrice" al capitolo E. Qualora il freno non fosse funzionante, sarà necessario inserire dei cunei sotto alle ruote per evitare che il carrello possa spostarsi accidentalmente.
Il veicolo va rimesso in funzione solo dopo aver localizzato e rimosso il guasto.

6 Discesa dalla cabina di guida con l'attrezzatura di soccorso

I veicoli di movimentazione interna con cabina di guida elevabile, con i quali è possibile raggiungere un'altezza operatore di oltre 3 m, dispongono di un dispositivo di abbassamento d'emergenza e di un dispositivo di discesa a fune (imbracatura di soccorso/dispositivo di discesa a fune/fune di salvataggio) per l'operatore, con il quale quest'ultimo può calarsi a terra in caso di bloccaggio del posto di guida.

Nel caso in cui la cabina non si abbassi più a causa di un guasto e non si riesca ad abbassarla neanche con il dispositivo di discesa d'emergenza (vedere il paragrafo "Discesa d'emergenza cabina di guida" al capitolo E), l'operatore dovrà abbandonare la cabina di guida usando il dispositivo di discesa a fune.

Pericolo d'infortunio e di lesioni in caso di personale non istruito/addestrato o di attrezzatura di soccorso non sottoposta a regolare manutenzione

L'attrezzatura di soccorso (imbracatura di soccorso/dispositivo di discesa con fune di sicurezza) può essere utilizzata esclusivamente da persone fisicamente idonee che siano state addestrate all'uso sicuro dell'attrezzatura e dispongano delle necessarie conoscenze.

L'utente deve disporre di un piano di salvataggio che contenga tutte le misure di sicurezza fondamentali da adottare nei casi d'emergenza.

- L'operatore deve essere istruito a intervalli annuali sulle modalità d'uso dell'attrezzatura di soccorso.
- Per le modalità d'uso e gli intervalli di manutenzione dell'imbracatura di soccorso e del dispositivo di discesa a fune fare riferimento alle Istruzioni per l'uso allegate.
- Rispettare gli intervalli di manutenzione indicati nelle Istruzioni per l'uso dell'imbracatura di soccorso e del dispositivo di discesa a fune.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.1 Vano di stivaggio per l'attrezzatura di soccorso nella cabina di guida

L'attrezzatura di soccorso si trova nel vano portaoggetti situato sotto al sedile dell'operatore.

6.2 Controllo / manutenzione dell'attrezzatura di soccorso

STOP Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di un'attrezzatura di soccorso non sottoposta a controllo

- L'attrezzatura di soccorso (imbracatura di soccorso / dispositivo di discesa con fune di sicurezza) deve essere controllata dal costruttore o da un tecnico esperto autorizzato dal costruttore dopo ogni impiego (fatta eccezione per le esercitazioni)!

L'attrezzatura di soccorso (imbracatura di soccorso / dispositivo di discesa con fune di sicurezza) deve essere controllata almeno 1 volta l'anno dal costruttore o da un tecnico esperto da questi autorizzato.

In caso di utilizzo frequente o se sottoposta a intense sollecitazioni (p.es. fattori ambientali o industriali che compromettono il materiale), l'attrezzatura di soccorso dovrà essere sottoposta a controlli più frequenti.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

STOP Non è ammesso apportare modifiche o applicare parti aggiuntive all'imbracatura di soccorso e al dispositivo di discesa a fune.

6.3 Durata di utilizzo dell'attrezzatura di soccorso

STOP Non è ammesso apportare modifiche o applicare parti aggiuntive all'imbracatura di soccorso e al dispositivo di discesa a fune.

6.3.1 Durata di utilizzo dell'imbracatura di soccorso

In condizioni d'impiego normali o in caso di inutilizzo le imbracature di soccorso hanno una durata di utilizzo massima di 8 anni.

6.3.2 Durata operativa del dispositivo di discesa

In condizioni d'impiego normali o in caso di inutilizzo, la fune di sicurezza in fibra tessile ha una durata di utilizzo massima di 6 anni.

→ L'esatta durata d'utilizzo del dispositivo di discesa a fune, del moschettone e della maglia rapida dipende dalle condizioni ambientali e d'impiego.

6.4 Stoccaggio e trasporto dell'attrezzatura di soccorso

Pericolo d'infortunio in caso di stoccaggio errato dell'attrezzatura di soccorso
Le modalità di stoccaggio dell'attrezzatura di soccorso influiscono sensibilmente sulla sua durata.

- Conservare l'attrezzatura di soccorso nel vano portaoggetti del veicolo di movimentazione interna. In tal modo l'attrezzatura di soccorso sarà protetta dall'umidità, dal calore e dai raggi UV e risulterà accessibile in caso di guasto.
- Evitare il contatto con acidi, liquidi corrosivi e oli.
- Proteggere l'attrezzatura di soccorso dal contatto con oggetti taglienti.

Se umide, le cinghie dell'imbracatura di soccorso e/o la fune di soccorso devono essere lasciate asciugare naturalmente, per esempio collocandole in un luogo arieggiato e ombreggiato. Per asciugare gli elementi bagnati dell'attrezzatura non utilizzare asciugabiancheria né collocarli vicino al fuoco o ad altre fonti di calore.

Per trasportare l'attrezzatura di soccorso utilizzare sempre un sacchetto resistente o un'apposita valigetta onde evitare danneggiamenti dovuti ad agenti esterni.

6.5 Descrizione/utilizzo dell'attrezzatura di soccorso (- 07.09)

L'attrezzatura di soccorso è costituita da un'imbracatura di soccorso RG 16-E, un dispositivo di discesa a fune AG 10 S e una fune di sicurezza preconfezionata con moschettone e nodo terminale assicurato.

STOP **Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo non appropriato dell'attrezzatura di soccorso**
L'attrezzatura di soccorso non deve essere utilizzata come imbracatura paracadute.

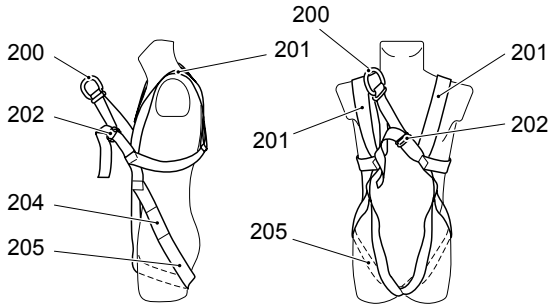
L'attrezzatura di soccorso non deve essere utilizzata come sistema paracadute ed è omologata per un carico fino a 150 kg o per 1 persona.

L'imbracatura è composta da due cosciali, una cinghia dorsale ed una cinghia pettorale con anello di aggancio. La cinghia dorsale dispone lateralmente di due bretelle di materiale elastico che prevengono la caduta dell'operatore. Le cinghie portanti sono realizzate in materiale non elastico e sono larghe 45 mm. Al fine di poter essere adattata in maniera ottimale all'utilizzatore, l'imbracatura dispone di una cinghia pettorale regolabile. La regolazione della lunghezza avviene mediante una fibbia a frizione.

→ L'imbracatura può essere utilizzata a temperature ambienti comprese tra -25 °C e 80 °C.
Il dispositivo di discesa con la fune di salvataggio può essere utilizzato a temperature ambienti comprese tra -30 °C e 60 °C. Nel caso in cui il dispositivo venga utilizzato a temperature inferiori a 0 °C dovrà essere protetto contro l'umidità per evitare un congelamento suo interno (per es. del freno).

STOP Non è ammesso apportare modifiche o applicare parti aggiuntive all'imbracatura di soccorso e al dispositivo di discesa a fune.

6.5.1 Descrizione dell'imbracatura di soccorso RG 16-E

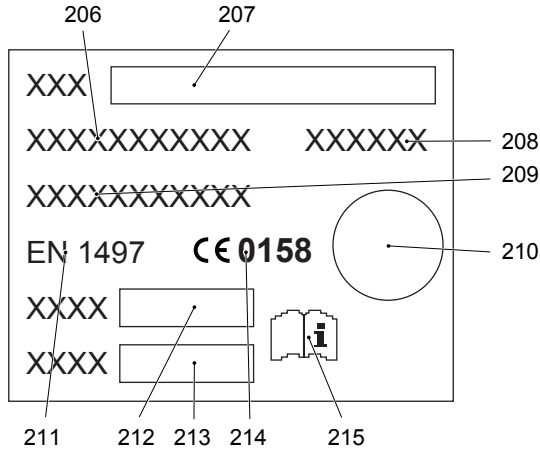


Pos.	Denominazione
200	Anello di aggancio
201	Bretelle
202	Cinghia pettorale regolabile con chiusura a frizione
203	Targhetta di identificazione
204	Cosciale

6.5.2 Dati tecnici dell'imbracatura di soccorso RG 16-E

Modello:	RG 16-E
Peso proprio	0,6 kg
Carico utile:	150 kg

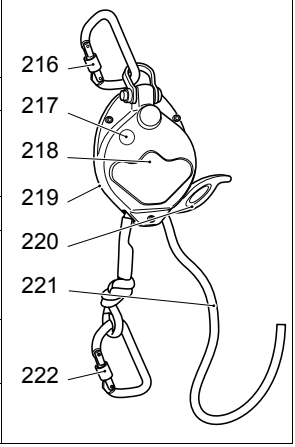
6.5.3 Targhetta di identificazione dell'imbracatura di soccorso RG 16-E



Pos.	Denominazione
206	Indicazione che l'imbracatura deve essere utilizzata solo per "scopi di soccorso"
207	Modello
208	Prossima revisione
209	Costruttore
210	Targhetta di verifica indicante il mese e l'anno della prossima revisione dell'imbracatura di soccorso
211	Omologazione secondo EN
212	Anno di costruzione
213	Numero di fabbrica (numero di serie del Costruttore)
214	Codice dell'organismo di controllo notificato
215	Indicazione che le avvertenze delle istruzioni per l'uso devono essere osservate

6.5.4 Descrizione del dispositivo di discesa a fune AG 10 S

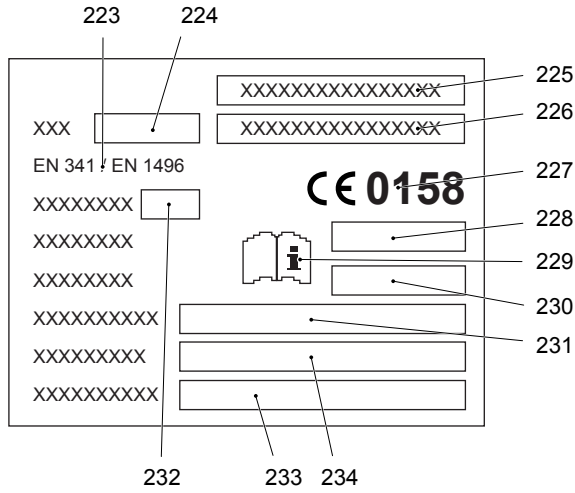
Pos.	Denominazione
216	Moschettone con dado a risvolto (fissaggio del dispositivo di discesa a fune all'imbracatura di soccorso)
217	Targhetta di verifica
218	Dispositivo di discesa a fune (con sistema automatico frenante in funzione della forza centrifuga, per una discesa uniforme)
219	Targhetta di identificazione
220	Leva del freno Con la leva del freno la persona da calare può avviare/interrompere la discesa.
221	Fune di soccorso (fune statica con guaina) Diametro = 9 mm.
222	Moschettone con dado a risvolto (fissaggio della fune di soccorso alla cabina di guida)



6.5.5 Dati tecnici del dispositivo di discesa a fune AG 10 S

Modello:	AG 10 S
Classe:	A
Altezza di discesa consentita:	Max.: 400 m
Carico consentito:	150 kg (una persona)
Velocità di discesa:	0,7 m/s
Peso proprio	1,4 kg senza fune di sicurezza

6.5.6 Targhetta di identificazione del dispositivo di discesa a fune AG 10 S



Pos.	Denominazione
223	Omologazione secondo EN
224	Modello
225	Logo/nome ditta
226	Indirizzo del Costruttore
227	Codice dell'organismo di controllo notificato
228	Numero di fabbrica (numero di serie del Costruttore) / anno di costruzione
229	Indicazione che le avvertenze delle istruzioni per l'uso devono essere osservate
230	Altezza di discesa (indicazione della lunghezza della fune di sicurezza)
231	Velocità di discesa (ca. 0,7 m/s)
232	Classe:
233	2 persone (max. 225 kg / max. 100 m) Indicazione della massima altezza di discesa con 2 persone, con carico massimo di 225 kg
234	Carico (max. 150 kg / max. 400 m) Indicazione della massima altezza di discesa, con carico massimo di 150 kg.

6.5.7 Esecuzione del controllo visivo dell'attrezzatura di soccorso

Prima di ogni impiego l'utente deve sottoporre a controllo visivo l'attrezzatura di soccorso (imbracatura di soccorso / dispositivo di discesa / fune di sicurezza / maglia rapida). Il controllo serve ad accertare che l'attrezzatura di soccorso sia idonea all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

È vietato utilizzare l'attrezzatura di soccorso qualora si riscontrino danni di qualsiasi natura o si nutrano dubbi sulla sua idoneità all'impiego. Consegnare l'attrezzatura di soccorso al costruttore o ad un tecnico esperto autorizzato dal costruttore per farla controllare.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.5.8 Controllo visivo dell'imbracatura di soccorso RG 16-E

Prima di ogni impiego l'utente deve sottoporre a controllo visivo l'imbracatura di soccorso RG 16-E. Il controllo serve ad accertare che l'imbracatura di soccorso RG 16-E sia idonea all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

Durante il controllo visivo verificare che:

- le cinghie portanti non presentino difetti alle cuciture, strappi o lacerazioni.
- le cerniere/fibbie non siano deformate.
- le bretelle elastiche non siano allentate.
- la fibbia a frizione non sia danneggiata.
- l'anello di aggancio non presenti danni da corrosione, deformazioni e/o danni di natura meccanica;

È vietato utilizzare l'imbracatura di soccorso RG 16-E qualora si riscontrino danni di qualsiasi natura o si nutrano dubbi sulla sua idoneità all'impiego. Consegnare l'imbracatura di soccorso RG 16-E al Costruttore o ad un tecnico esperto da esso autorizzato per farla controllare.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.5.9 Controllo visivo del dispositivo di discesa a fune AG 10 S

Prima di ogni impiego l'utente deve sottoporre a controllo visivo il dispositivo di discesa a fune AG 10 S. Il controllo serve ad accertare che il dispositivo di discesa a fune AG 10 S sia idoneo all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

Durante il controllo visivo verificare che:

- la targhetta d'identificazione sia presente e leggibile.
- il dispositivo di discesa a fune non presenti segni di corrosione, deformazioni o danni di natura meccanica.
- il dispositivo di discesa non presenti incrinature.
- che tutte le viti a testa cilindrica siano presenti e ben serrate.
- La profondità di inserimento delle viti indica se una di esse si è allentata. Qualora si individui una vite allentata, stringerla con una chiave adeguata (kit accessori). Qualora non fossero più presenti tutte le viti, il dispositivo di discesa non deve essere utilizzato.
- il dispositivo di discesa a fune non presenti forti segni di usura;
- i punti di ingresso e di uscita della fune non siano usurati.
- I punti di ingresso e di uscita della fune non devono presentare più di 2 mm di usura (percepibile al tatto); in caso contrario è vietato continuare a utilizzare il dispositivo di discesa.

Il materiale usurato presenta segni di sfregamento caratterizzati da una superficie liscia e lucida. L'usura causa profondi incavi nel materiale.

È vietato utilizzare il dispositivo di discesa a fune AG 10 S qualora si riscontrino danni di qualsiasi natura o si nutrano dubbi sulla sua idoneità all'impiego. Consegnare il dispositivo di discesa a fune AG 10 S al Costruttore o a un tecnico esperto da esso autorizzato per farlo controllare.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.5.10 Controllo del funzionamento della leva frenante

Prima di ogni utilizzo controllare il funzionamento e lo stato della leva frenante. Il controllo serve ad accertare che il dispositivo di discesa a fune sia idoneo all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

Durante il controllo visivo verificare che la leva frenante non presenti segni di corrosione, danni meccanici, deformazioni e/o incrinature.

Controllare anche il funzionamento della leva frenante:

– Non attivare la leva frenante.
– Allontanare il capo della fune con il moschettone dal dispositivo di discesa. Durante questa operazione la fune di sicurezza non deve scivolare attraverso il dispositivo di discesa; in caso contrario l'attrezzatura non deve essere utilizzata, ma consegnata al Costruttore o a un tecnico esperto da esso autorizzato per farla controllare.

È vietato utilizzare la leva frenante qualora si riscontrino danni di qualsiasi natura o si nutrano dubbi sulla sua idoneità all'impiego. Consegnare il dispositivo di discesa a fune al Costruttore o a un tecnico esperto da esso autorizzato per farlo controllare.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.5.11 Controllo del funzionamento del freno operante in funzione della forza centrifuga

Prima di ogni utilizzo controllare il funzionamento e lo stato del freno operante in funzione della forza centrifuga. Il controllo serve ad accertare che il dispositivo di discesa a fune sia idoneo all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

– Spingere verso il basso la leva del freno e mantenerla in questa posizione.
– Allontanare di ca. 1,0 m il capo della fune con il moschettone dal dispositivo di discesa. Così facendo si dovrebbe subito avvertire una resistenza dovuta al funzionamento del freno.
– Rilasciare la leva del freno.
– Allontanare ulteriormente il capo della fune con il moschettone dal dispositivo di discesa. La leva frenante deve riportarsi automaticamente nella posizione di base "Stop".

Pericolo di infortunio in caso di freno malfunzionante
Qualora si riesca a tirare la fune attraverso il dispositivo di discesa senza alcuno sforzo, oppure qualora la leva frenante non si riporti in posizione di base "Stop" occorre interrompere immediatamente l'utilizzo del dispositivo e inviarlo al Costruttore o a un esperto da esso autorizzato per un controllo.
Qualora il dispositivo di discesa si blocchi e non si riesca in alcun modo a tirare la fune (anche portando verso il basso la leva del freno e mantenendola in questa posizione), occorre ugualmente interrompere l'utilizzo del dispositivo e inviarlo al costruttore o ad un esperto da esso autorizzato per un controllo.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.5.12 Esecuzione del controllo visivo della fune di sicurezza con moschettone

Prima di ogni impiego l'utente deve sottoporre a controllo visivo la fune di sicurezza e il moschettone. Il controllo serve ad accertare che la fune di sicurezza sia idonea all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

È vietato utilizzare la fune di sicurezza o il moschettone qualora si riscontrino danni di qualsiasi natura o si nutrano dubbi sulla loro idoneità all'impiego. Consegnare la fune di sicurezza completa di moschettone al costruttore o ad un tecnico esperto autorizzato dal costruttore per farla controllare.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

Controllo visivo del moschettone

Durante il controllo visivo verificare che il moschettone non presenti segni di corrosione, danni meccanici, deformazioni e/o incrinature.

Verificare inoltre l'efficienza della chiusura (ghiera) e il rivetto del moschettone.

– Il dado a risvolto deve aprirsi e chiudersi con facilità.
– Dopo essere stata aperta manualmente, la chiusura (ghiera) deve tornare automaticamente nella propria posizione originaria.

Controllo visivo della fune di sicurezza

Verificare che sull'estremità della fune sia presente il nodo terminale e che quest'ultimo sia stato assicurato con la fascetta serracavo. All'estremità della fune deve essere presente un nodo, in modo tale che la fune di sicurezza non possa fuoriuscire dal dispositivo durante la discesa.

La cucitura sull'estremità della fune munita di moschettone deve essere in condizioni perfette.

Durante il controllo visivo verificare che la fune di sicurezza non presenti nessuno dei seguenti danni meccanici, difetti o danni di natura termica, chimica, ecc.:

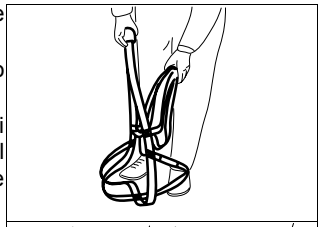
– tagli;
– rottura delle fibre;
– ispessimenti;
– pieghe;
– o forti segni di usura, come per es. sfilacciamento;
– spostamento della guaina;
– capi aperti, sfilacciati;
– cappi;
– nodi;
– punti bruciati;
– decomposizione del materiale.

➔ Prima di calare la fune di sicurezza, controllare le caratteristiche sopra elencate. Effettuare il controllo facendo scorrere la fune di sicurezza tra le mani.

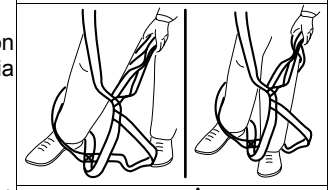
➔ A causa della posizione aperta dell'unità frenante nel corpo del dispositivo, la polvere freno prodotta in fase di frenata viene trasportata dalla fune al di fuori del dispositivo attraverso i punti di ingresso e di uscita della fune. Anche il materiale generato dall'usura (polvere d'alluminio) prodotto sul corpo del dispositivo durante l'uso viene trasportato allo stesso modo al di fuori del dispositivo. In questo modo la fune può assumere una colorazione nerastra. Ciò non ha però alcun effetto negativo sulle caratteristiche della fune stessa.

6.5.13 Come indossare l'imbracatura di soccorso RG 16-E

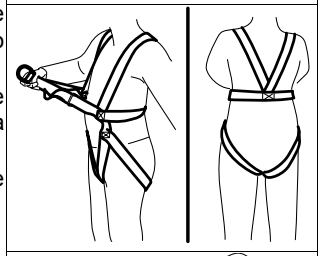
– Rimuovere tutti gli oggetti dalle tasche dei pantaloni.
– Rimuovere il sigillo.
– Estrarre l'attrezzatura di soccorso dal sacchetto o dalla valigetta.
– Eseguire il controllo visivo dell'attrezzatura di soccorso, vedere il paragrafo precedente “Esecuzione del controllo visivo dell'attrezzatura di soccorso”.
– La cinghia dorsale deve trovarsi dietro e i due cosciali davanti.
– Afferrare l'imbracatura di soccorso con una mano dall'anello di aggancio e tenerla davanti al corpo.
– Per manovrare più agevolmente l'imbracatura di soccorso, lasciarla toccare leggermente sul pavimento e con la mano libera tirare leggermente indietro la cinghia dorsale.



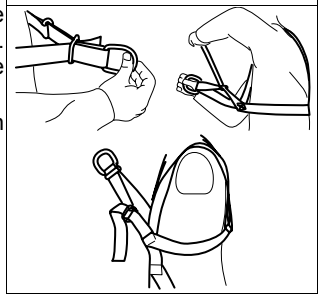
– Infilare una gamba dopo l'altra nei cosciali.
– Così facendo, continuare a tenere saldamente con la mano l'anello di aggancio presente sulla cinghia pettorale.



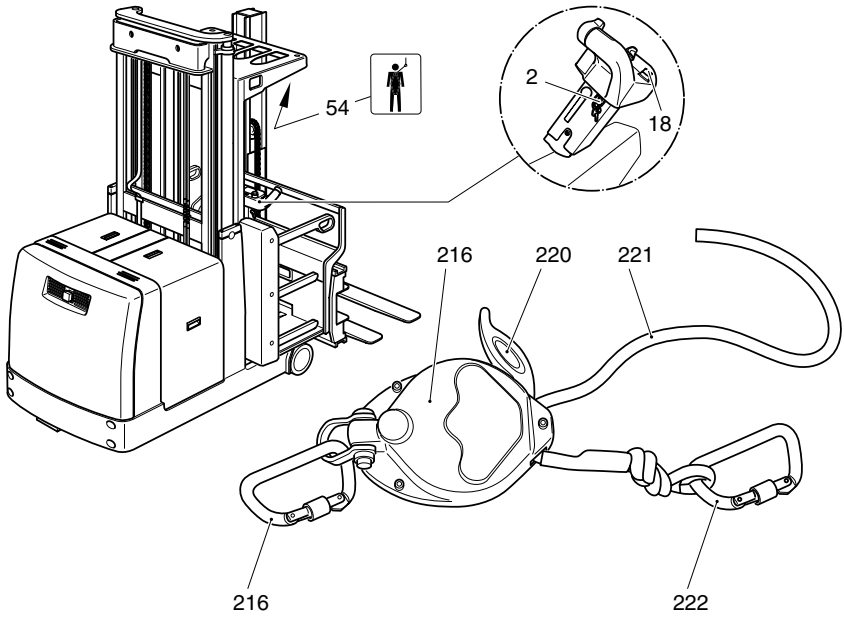
– Tirando verso l'alto l'anello di aggancio presente sulla cinghia pettorale, i cosciali si posizionano direttamente sotto i glutei.
– Successivamente indossare le due bretelle elastiche. Esse impediscono che l'operatore perda l'imbracatura durante l'impiego.
– Indossando le due bretelle, la cinghia dorsale assume automaticamente la posizione corretta.



– Regolando la cinghia pettorale è possibile adattare l'imbracatura alla taglia dell'operatore. L'imbracatura si stringe facendo passare l'estremità libera nella fibbia a frizione.
– Assicurarsi che l'imbracatura sia aderente ma non troppo stretta.



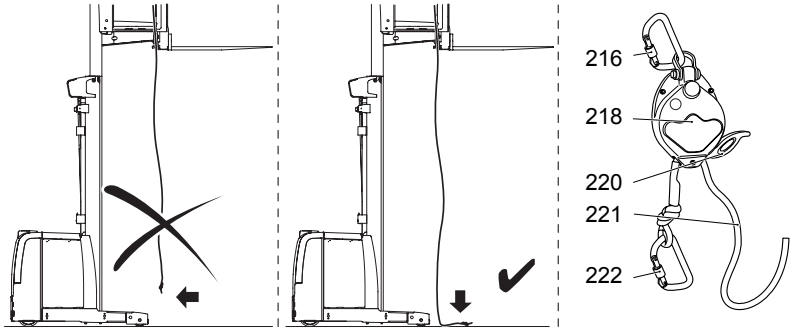
6.5.14 Discesa dalla cabina di guida con l'attrezzatura di soccorso



– Spegnere il veicolo con l'interruttore a chiave (2).
– Estrarre il dispositivo di discesa (218) e l'imbracatura di soccorso dal vano di stivaggio, vedere il paragrafo "Vano di stivaggio per l'attrezzatura di soccorso nella cabina di guida" al capitolo E.

L'attrezzatura di soccorso preassemblata è pronta all'impiego dopo che si è provveduto a rimuovere il sigillo, ad estrarla dal sacchetto o dalla valigetta e ad eseguire un esame visivo dell'imbracatura, del dispositivo di discesa e della fune di sicurezza.

– Eseguire il controllo visivo dell'imbracatura di soccorso, del dispositivo di discesa a fune e della maglia rapida, vedere il paragrafo "Controllo visivo dell'attrezzatura di soccorso" al capitolo E.
– Indossare l'imbracatura di soccorso, vedere il paragrafo "Come indossare l'imbracatura di soccorso RG 16-E" al capitolo E.
– Agganciare il moschettone (222) della fune di sicurezza (221) nell'occhiello (secondo EN 795) del tettuccio di protezione (139) e assicurarlo con il dado a risvolto.
– Agganciare il moschettone (216) della fune di sicurezza (218) nell'occhiello del tettuccio di protezione e assicurarlo con il dado a risvolto. Assicurarsi che la persona che si cala possa manovrare il dispositivo di discesa a fune (218) durante la discesa.

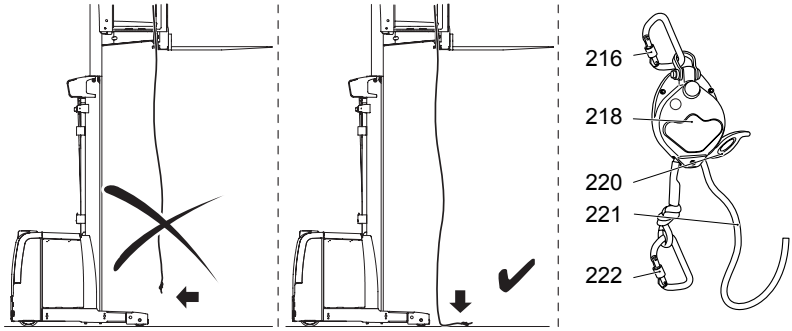


Pericolo d'infortunio se la fune di sicurezza è troppo corta
La fune deve arrivare fino a terra, altrimenti non è consentito effettuare la discesa.

Pericolo d'infortunio in caso di rottura della fune di sicurezza
Far passare la fune sopra a componenti resistenti. La fune di sicurezza non deve passare sopra spigoli vivi.

- In caso di discesa su spigoli vivi sarà necessario usare un parabordi.
- Conservare l'attrezzatura di soccorso nel vano portaoggetti del veicolo di movimentazione interna. In tal modo l'imbracatura di soccorso sarà protetta dall'umidità, dal calore e dai raggi UV.
- Evitare il contatto con acidi, liquidi corrosivi e oli.
- Proteggere l'attrezzatura di soccorso dal contatto con oggetti taglienti.

Descrizione del processo di discesa



– Gettare la fune di sicurezza (221) fino a terra senza cappi o nodi (fatta eccezione per il nodo terminale).
– Tendere bene la fune di sicurezza (221). La fune di sicurezza (221) deve entrare e uscire perfettamente nei punti di ingresso e di uscita del dispositivo di discesa.

⚠ **Pericolo d'infortunio durante la discesa con fune**
- Per la discesa con fune utilizzare sempre l'imbracatura di soccorso.
- Per ridurre il più possibile l'altezza di caduta, evitare che la fune rimanga lasca.
- Non scendere senza che la fune sia tesa ed evitare di lasciare la piattaforma saltando in direzione della fune.
- Durante la discesa fare attenzione ad eventuali ostacoli.

➔ Abbandonare lentamente la cabina di guida per evitare un forte pendolamento della fune di sicurezza.

– Poggiare bene entrambi i piedi contro lo spigolo di caduta e scendere con il viso rivolto verso il veicolo.

➔ La leva frenante (220) presente sul dispositivo di discesa a fune (218) si trova nella posizione di base "Stop", la quale sta ad indicare che il dispositivo non è pronto a iniziare la discesa.

– Per iniziare la discesa premere verso il basso la leva frenante (220) del dispositivo di discesa a fune (218).

➔ La velocità di discesa è regolata automaticamente da un freno centrifugo.

– Per fermare la discesa, rilasciare la leva frenante (220). La leva frenante (220) si riporta automaticamente nella posizione di base "Stop". La discesa viene interrotta.

⚠ Durante la discesa, fare attenzione ad evitare eventuali ostacoli.

STOP **Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di un'attrezzatura di soccorso non sottoposta a controllo**
L'attrezzatura di soccorso (imbracatura di soccorso/dispositivo di discesa con fune di sicurezza) deve essere controllata dal Costruttore o da un tecnico esperto da esso autorizzato dopo ogni impiego (fatta eccezione per le esercitazioni)!

6.6 Descrizione/utilizzo dell'attrezzatura di soccorso (07.09 -)

L'attrezzatura di soccorso è costituita da un'imbracatura di soccorso ARG 30, un dispositivo di discesa a fune MARK 1, un elemento di collegamento (maglia rapida OVALINK 8) e una fune di sicurezza preconfezionata con moschettone e nodo terminale assicurato.

L'attrezzatura di soccorso non deve essere utilizzata come sistema paracadute ed è omologata per un carico da 30 kg a 150 kg o per 1 persona.

STOP **Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo non appropriato dell'attrezzatura di soccorso**
L'attrezzatura di soccorso non deve essere utilizzata come imbracatura paracadute.

STOP Non è ammesso apportare modifiche o applicare parti aggiuntive all'imbracatura di soccorso e al dispositivo di discesa a fune.

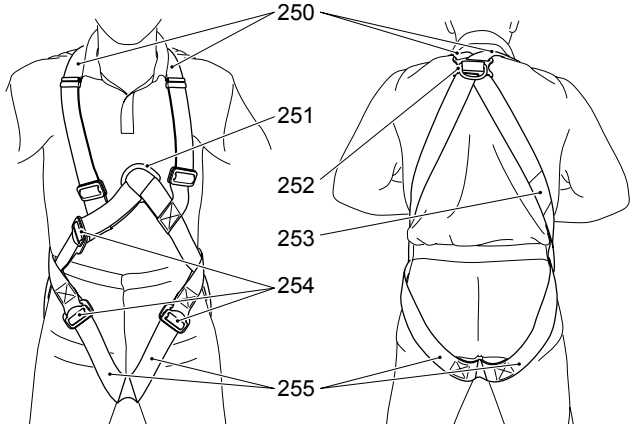
6.6.1 Descrizione dell'imbracatura di soccorso ARG 30

Nel caso in cui risulti impossibile abbassare la cabina di guida a causa di un guasto, l'imbracatura di soccorso ARG 30, utilizzata con il dispositivo di discesa con fune di sicurezza, serve a soccorrere singolarmente le persone che si trovano a bordo del veicolo guasto.

L'imbracatura di soccorso ARG 30 è costituita da due cosciali e due spallacci, una cinghia pettorale con anello di aggancio e una cinghia dorsale con anello di aggancio. Le cinghie portanti sono larghe 45 mm.

La regolazione ottimale dell'imbracatura di soccorso ARG 30 in funzione della corporatura dell'utente si ottiene regolando la cinghia pettorale e i cosciali. La lunghezza della cinghia pettorale e dei cosciali si regola con le fibbie.

→ La temperatura ambiente d'impiego dell'imbracatura di soccorso ARG 30 è compresa tra -23 °C e +60 °C.

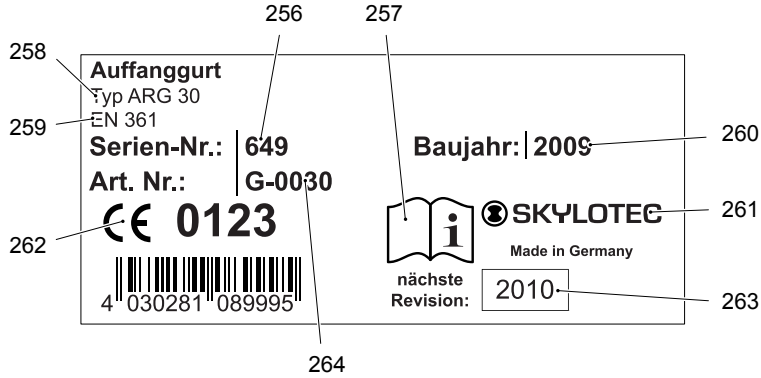


Pos.	Denominazione
250	Spallacci regolabili
251	Anello di aggancio della cinghia pettorale
252	Anello di aggancio della cinghia dorsale
253	Targhetta di identificazione, vedere il paragrafo "Targhetta d'identificazione dell'imbracatura di soccorso ARG 30" al capitolo E.
254	Fibbie
255	Cosciali regolabili

6.6.2 Dati tecnici dell'imbracatura di soccorso ARG 30

Modello:	ARG 30
Peso proprio	1,2 kg
Carico utile:	una persona
Dimensioni:	Taglia unica
Norma:	EN 361

6.6.3 Targhetta di identificazione dell'imbracatura di soccorso ARG 30



Pos.	Denominazione
256	Numero di serie
257	Avvertenza: Osservare le Istruzioni per l'uso
258	Modello
259	Omologazione secondo EN
260	Anno di costruzione
261	Costruttore
262	Marchio CE
263	Prossima revisione
264	Numero di articolo del costruttore

6.6.4 Descrizione del dispositivo di discesa a fune MARK 1 con fune di sicurezza e maglia rapida OVALINK 8

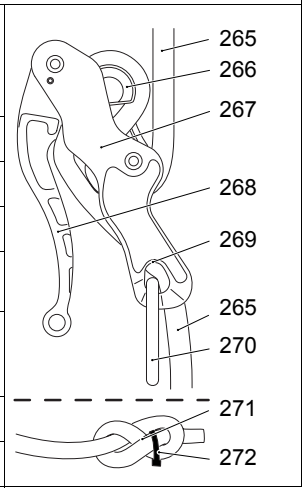
Nel caso in cui risulti impossibile abbassare la cabina di guida a causa di un guasto, il dispositivo di discesa MARK 1 con fune di sicurezza, utilizzato insieme con l'imbracatura di soccorso ARG 30, serve a soccorrere singolarmente le persone che si trovano a bordo del veicolo guasto. Non è consentito utilizzare il dispositivo di discesa MARK 1 e la fune di sicurezza come attrezzature paracadute.

Il dispositivo di discesa a fune MARK 1 è costituito da un corpo centrale al quale sono fissati l'elemento di comando e il freno. Nella parte inferiore del corpo centrale si trova un anello cui va agganciato l'apposito elemento di collegamento (maglia rapida OVALINK 8) secondo EN 362. I dispositivo di discesa a fune MARK 1 è omologato per un carico da 30 kg a 150 kg o per 1 persona.

La fune di sicurezza è provvista di moschettone su un'estremità e di nodo terminale sull'altra. Il nodo terminale, assicurato mediante una fascetta serracavo, impedisce alla fune di sicurezza di sfilarsi dal dispositivo di discesa. La targhetta d'identificazione della fune di sicurezza si trova sotto la guaina protettiva trasparente sull'estremità della fune munita di moschettone.

La maglia rapida OVALINK 8 (secondo EN 362) serve a collegare il dispositivo di discesa a fune MARK 1 con l'imbracatura di soccorso ARG 30. Essa è munita di protezione a vite contro l'apertura indesiderata durante l'uso.

→ La temperatura ambiente d'impiego del dispositivo di discesa a fune MARK 1, della fune di sicurezza e della maglia rapida OVALINK 8 è compresa tra -35 °C e +60 °C.

Pos.	Denominazione	
265	Fune di sicurezza con moschettone (per il fissaggio del dispositivo di discesa a fune MARK 1 al veicolo) e nodo terminale assicurato	
266	Camma freno	
267	Dispositivo di discesa a fune MARK 1	
268	Leva di comando	
269	Anello per elemento di collegamento (moschettone / maglia rapida)	
270	Maglia rapida OVALINK 8 per il fissaggio del dispositivo di discesa a fune MARK 1 all'imbracatura di soccorso ARG 30	
271	Nodo terminale	
272	Fascetta serracavo	

6.6.5 Dati tecnici del dispositivo di discesa a fune MARK 1

Modello:	MARK 1
Peso proprio	0,35 kg (senza fune)
Carico utile:	1 persona (30 kg - 150 kg)
Altezza di discesa max.:	200 m
Diametro fune:	secondo EN 341: 11 mm secondo EN 12841: da 10 a 12 mm
Tipo di fune ammesso:	Fune statica secondo EN 1891 tipo A
Norma:	EN 341 classe A EN 12841 Type C

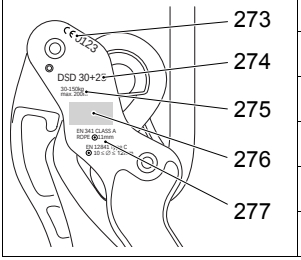
6.6.6 Dati tecnici della fune di sicurezza con moschettone

Modello:	PARALOC Static 12,0
Peso proprio	ca. 1,5 kg
Materiale:	Poliammina (PA)
Lunghezza:	17,5 m
Carico utile:	una persona
Diametro fune:	12 mm
Tipo di fune:	fune semistatica
Norma:	EN 1891 tipo A

6.6.7 Dati tecnici della maglia rapida OVALINK 8

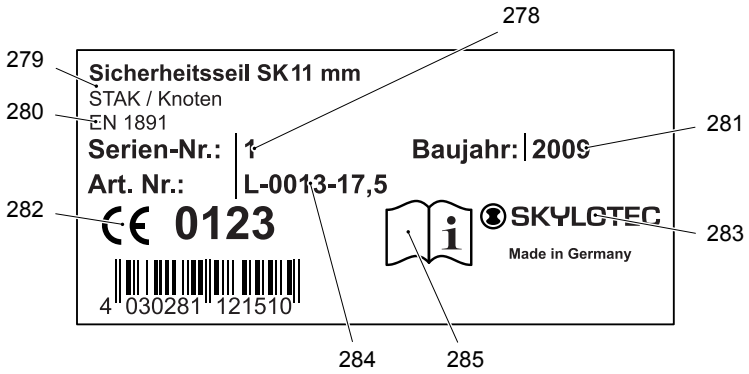
Modello:	OVALINK 8
Peso proprio	ca. 0,04 kg
Carico utile:	una persona
Dimensioni:	74 x 39 mm
Norma:	EN 362 / Q EN 12275

6.6.8 Indicazione sul corpo del dispositivo di discesa a fune MARK 1



Pos.	Denominazione
273	Marchio CE
274	Tipo di dispositivo di discesa a fune
275	Diametro fune / Altezza di discesa max.
276	Pittogramma (inserire la fune)
277	Omologazione secondo EN

6.6.9 Targhetta d'identificazione della fune di sicurezza



Pos.	Denominazione
278	Numero di serie
279	Modello
280	Omologazione secondo EN
281	Anno di costruzione
282	Marchio CE
283	Costruttore
284	Numero di articolo del costruttore
285	Avvertenza: Osservare le Istruzioni per l'uso

6.6.10 Esecuzione del controllo visivo dell'attrezzatura di soccorso

Prima di ogni impiego l'utente deve sottoporre a controllo visivo l'attrezzatura di soccorso (imbracatura di soccorso / dispositivo di discesa / fune di sicurezza / maglia rapida). Il controllo serve ad accertare che l'attrezzatura di soccorso sia idonea all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

È vietato utilizzare l'attrezzatura di soccorso qualora si riscontrino danni di qualsiasi natura o si nutrano dubbi sulla sua idoneità all'impiego. Consegnare l'attrezzatura di soccorso al costruttore o ad un tecnico esperto autorizzato dal costruttore per farla controllare.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.6.11 Esecuzione del controllo visivo dell'imbracatura di soccorso ARG 30

Prima di ogni impiego l'utente deve sottoporre a controllo visivo l'imbracatura di soccorso ARG 30. Il controllo serve ad accertare che l'imbracatura di soccorso ARG 30 sia idonea all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

Durante il controllo visivo verificare che:

- il materiale portante dell'imbracatura non presenti danni, quali difetti delle cuciture, strappi o punti di sfregamento;
- le fibbie non presentino segni di corrosione, danni meccanici, deformazioni e/o incrinature;
- l'anello di aggancio sulla cinghia pettorale e sulla cinghia dorsale non presenti segni di corrosione, danni, deformazioni e/o incrinature di natura meccanica;
- la targhetta d'identificazione sia presente e ben leggibile.

È vietato utilizzare l'imbracatura di soccorso ARG 30 qualora si riscontrino danni di qualsiasi natura o si nutrano dubbi sulla sua idoneità all'impiego. Consegnare l'imbracatura di soccorso ARG 30 al Costruttore o ad un tecnico esperto da esso autorizzato per farla controllare.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.6.12 Esecuzione del controllo visivo del dispositivo di discesa a fune MARK 1

Prima di ogni impiego l'utente deve sottoporre a controllo visivo il dispositivo di discesa a fune MARK 1. Il controllo serve ad accertare che il dispositivo di discesa a fune MARK 1 sia idoneo all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

Durante il controllo visivo verificare che

- il dispositivo di discesa a fune non presenti segni di corrosione, deformazioni o danni di natura meccanica;
- il dispositivo di discesa a fune non presenti forti segni di usura;
- le indicazioni applicate sul dispositivo di discesa a fune siano ben leggibili;
- la leva di comando non presenti segni di corrosione, deformazioni o danni di natura meccanica.

Eseguire inoltre un controllo funzionale della leva di comando tirando la fune di sicurezza con la leva non attivata e con la leva premuta. La fune di sicurezza non deve scorrere nel dispositivo di discesa.

È vietato utilizzare il dispositivo di discesa a fune MARK 1 qualora si riscontrino danni di qualsiasi natura o si nutrano dubbi sulla sua idoneità all'impiego. Consegnare il dispositivo di discesa a fune MARK 1 al Costruttore o a un tecnico esperto da esso autorizzato per farlo controllare.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.6.13 Esecuzione del controllo visivo della fune di sicurezza con moschettone

Prima di ogni impiego l'utente deve sottoporre a controllo visivo la fune di sicurezza e il moschettone. Il controllo serve ad accertare che la fune di sicurezza sia idonea all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

STOP È vietato utilizzare la fune di sicurezza o il moschettone qualora si riscontrino danni di qualsiasi natura o si nutrano dubbi sulla loro idoneità all'impiego. Consegnare la fune di sicurezza completa di moschettone al costruttore o ad un tecnico esperto autorizzato dal costruttore per farla controllare.

→ Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

Controllo visivo della fune di sicurezza

Verificare che sull'estremità della fune sia presente il nodo terminale e che quest'ultimo sia stato assicurato con la fascetta serracavo. All'estremità della fune deve essere presente un nodo, in modo tale che la fune di sicurezza non possa fuoriuscire dal dispositivo durante la discesa.

La cucitura sull'estremità della fune munita di moschettone deve essere in condizioni perfette.

Durante il controllo visivo verificare che la fune di sicurezza non presenti nessuno dei seguenti danni meccanici, difetti o danni di natura termica, chimica, ecc.:

- tagli;
- rottura delle fibre;
- ispessimenti;
- pieghe;
- o forti segni di usura, come per es. sfilacciamento;
- spostamento della guaina;
- capi aperti, sfilacciati;
- cappi;
- nodi;
- punti bruciati;
- decomposizione del materiale.

→ Prima di calare la fune di sicurezza, controllare le caratteristiche sopra elencate. Effettuare il controllo facendo scorrere la fune di sicurezza tra le mani.

Controllo visivo del moschettone

Durante il controllo visivo verificare che il moschettone non presenti segni di corrosione, danni meccanici, deformazioni e/o incrinature.

Verificare inoltre l'efficienza della chiusura (ghiera) e il rivetto del moschettone.

– Il dado a risvolto deve aprirsi e chiudersi con facilità.
– Dopo essere stata aperta manualmente, la chiusura (ghiera) deve tornare automaticamente nella propria posizione originaria.

6.6.14 Esecuzione del controllo visivo della maglia rapida OVALINK 8

Prima di ogni impiego l'utente deve sottoporre a controllo visivo la maglia rapida OVALINK 8. Il controllo serve ad accertare che la maglia rapida sia idonea all'impiego e si trovi in condizioni di piena efficienza.

Durante il controllo visivo verificare che

– la maglia rapida non presenti segni di corrosione, deformazioni o danni di natura meccanica;
– la vernice sigillante sulla chiusura non presenti punti di rottura / danni.

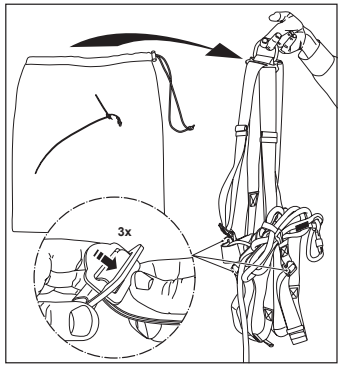
È vietato utilizzare la maglia rapida OVALINK 8 qualora si riscontri la presenza di danni o si nutrano dubbi sulla sua idoneità all'impiego. Consegnare la maglia rapida OVALINK 8 al Costruttore o ad un tecnico esperto da esso autorizzato per farla controllare.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.6.15 Come indossare l'imbracatura di soccorso

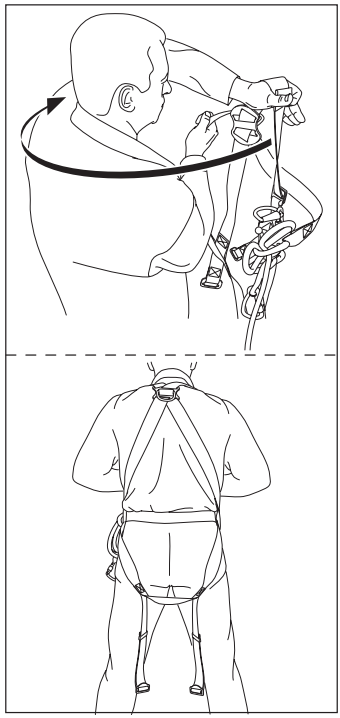
Preparativi:

– Rimuovere tutti gli oggetti dalle tasche dei pantaloni.
– Rimuovere il sigillo.
– Estrarre l'attrezzatura di soccorso dal sacchetto o dalla valigetta.
– Eseguire il controllo visivo dell'attrezzatura di soccorso, vedere il paragrafo "Controllo visivo dell'attrezzatura di soccorso" al capitolo E.
– Afferrare l'imbracatura di soccorso con una mano dall'anello di aggancio della cinghia dorsale e tenerla davanti al corpo.
– Aprire le fibbie (3 unità).



Indossare l'imbracatura:

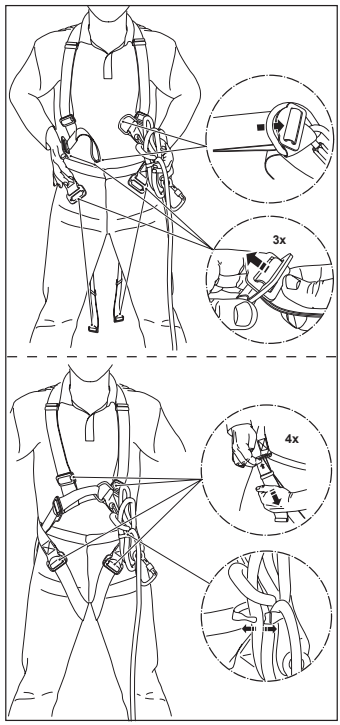
– Indossare l'imbracatura di soccorso come se fosse una giacca.
– Far passare i cosciali tra le gambe tirandoli dapprima in avanti e poi verso l'alto.



0310.I

Regolare l'imbracatura di soccorso in base alla propria corporatura:

– Chiudere le fibbie (2 unità) dei cosciali.
– Infilare la fibbia della cinghia pettorale nell'anello di aggancio anteriore.
– Chiudere la fibbia della cinghia pettorale.
– Regolare l'imbracatura di soccorso in base alla propria corporatura e tendere le cinghie.
– Regolare i cosciali in modo tale che sia possibile infilare il palmo della mano tra il cosciale e la coscia. Dopo la regolazione, l'anello di aggancio della cinghia dorsale deve trovarsi esattamente tra le due scapole.
– Aprire il velcro per staccare il dispositivo di discesa a fune dalla fune di sicurezza.

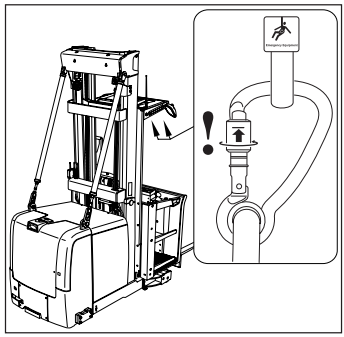


6.6.16 Discesa dalla cabina di guida con l'attrezzatura di soccorso

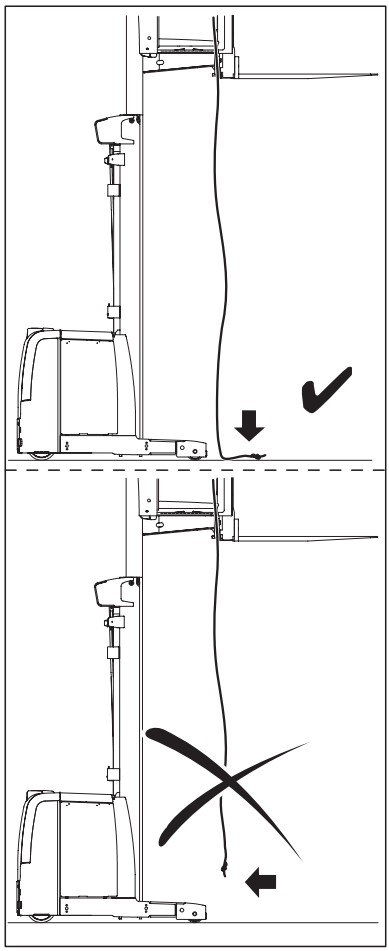
– Spegnere il veicolo con l'interruttore a chiave.
– Estrarre il dispositivo di discesa e l'imbracatura di soccorso dal vano di stivaggio nella cabina di guida, vedere il paragrafo "Vano di stivaggio per l'attrezzatura di soccorso nella cabina di guida" al capitolo E.

L'attrezzatura di soccorso preassemblata è pronta all'impiego dopo che si è provveduto a rimuovere il sigillo, ad estrarla dal sacchetto o dalla valigetta e a sottoporla a controllo visivo.

– Eseguire il controllo visivo dell'imbracatura di soccorso, del dispositivo di discesa a fune e della maglia rapida, vedere il paragrafo "Controllo visivo dell'attrezzatura di soccorso" al capitolo E.
– Indossare l'imbracatura di soccorso, vedere il paragrafo "Come indossare l'imbracatura di soccorso" al capitolo E.
– Agganciare il moschettone della fune di sicurezza nell'occhiello (secondo EN 795) del tettuccio di protezione e assicurarlo con il dado a risvolto.



– Gettare la fune di sicurezza fino a terra senza cappi o nodi (fatta eccezione per il nodo terminale).



Pericolo d'infortunio se la fune di sicurezza è troppo corta
La fune deve arrivare fino a terra, altrimenti non è consentito effettuare la discesa.

Pericolo d'infortunio in caso di rottura della fune di sicurezza
Far passare la fune sopra a componenti resistenti. La fune di sicurezza non deve passare sopra spigoli vivi.

- In caso di discesa su spigoli vivi sarà necessario usare un parabordi.
- Conservare l'attrezzatura di soccorso nel vano portaoggetti del veicolo di movimentazione interna. In tal modo l'imbracatura di soccorso sarà protetta dall'umidità, dal calore e dai raggi UV.
- Evitare il contatto con acidi, liquidi corrosivi e oli.
- Proteggere l'attrezzatura di soccorso dal contatto con oggetti taglienti.

Descrizione del processo di discesa

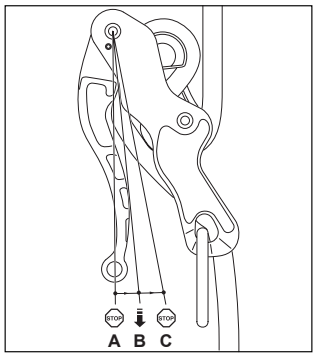
– Tendere bene la fune di sicurezza tra il tettuccio di protezione e il dispositivo di discesa. La fune di sicurezza libera deve poter entrare e uscire perfettamente nei punti di ingresso e di uscita del dispositivo di discesa.

Pericolo d'infortunio durante la discesa con fune

- Per la discesa con fune utilizzare sempre l'imbracatura di soccorso.
- Per ridurre il più possibile l'altezza di caduta, evitare che la fune rimanga lasca.
- Non scendere senza che la fune sia tesa ed evitare di lasciare la piattaforma saltando in direzione della fune.
- Durante la discesa fare attenzione ad eventuali ostacoli.

→ Abbandonare lentamente la cabina di guida per evitare un forte pendolamento della fune di sicurezza.

– Poggiare bene entrambi i piedi contro lo spigolo di caduta e scendere con il viso rivolto verso il veicolo.



→ La leva di comando presente sul dispositivo di discesa a fune si trova nella posizione di base "Stop", la quale sta ad indicare che il dispositivo non è pronto a iniziare la discesa (vedere posizione "A").

– Per scendere, spingere leggermente la leva di comando verso il dispositivo di discesa a fune (vedere posizione "B").

→ La velocità di discesa dipende dal peso dell'utente e dalla posizione della leva di comando. La massima velocità di discesa è compresa tra 0,4 m/sec. e 0,7 m/sec.

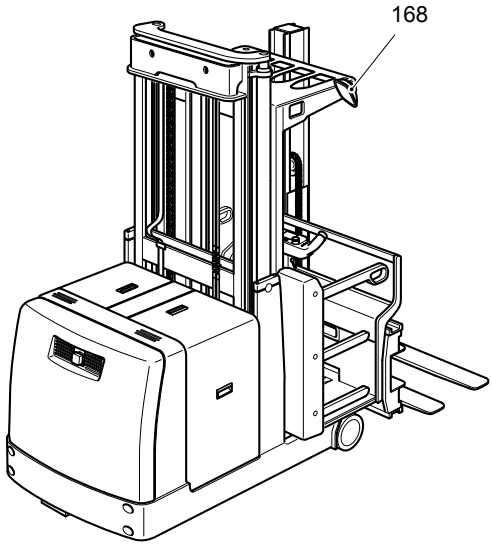
– Per arrestare la discesa, rilasciare la leva di comando (vedere posizione "A") o spingerla completamente verso il dispositivo di discesa a fune (vedere posizione "C").

⚠ Durante la discesa, fare attenzione ad evitare eventuali ostacoli.

STOP **Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di un'attrezzatura di soccorso non sottoposta a controllo**
L'attrezzatura di soccorso (imbracatura di soccorso/dispositivo di discesa con fune di sicurezza) deve essere controllata dal Costruttore o da un tecnico esperto da esso autorizzato dopo ogni impiego (fatta eccezione per le esercitazioni)!

7 Equipaggiamento optional

7.1 Specchio retrovisore (○)



Utilizzare lo specchio retrovisore esclusivamente per controllare l'area transitabile posteriore. Qualora per garantire una sufficiente visuale siano necessari dispositivi ausiliari (specchi, monitor, ecc.), l'operatore dovrà esercitarsi con cura a lavorare con l'ausilio di tali dispositivi.

Lo specchio retrovisore (168) è dotato di un giunto orientabile. L'operatore ha la possibilità di impostare lo specchio retrovisore (168) in funzione delle proprie esigenze individuali.

Pericolo d'infortunio in caso di errata regolazione degli specchi retrovisori
Specchi retrovisori regolati in maniera errata possono causare collisioni con la scaffalatura o con la merce durante il transito in corsia stretta.

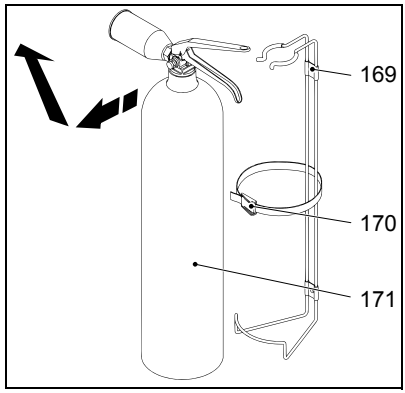
- Regolare gli specchi retrovisori di modo che le distanze di sicurezza tra il veicolo e la scaffalatura vengano mantenute, in accordo con la norma EN 1726-2 punto 7.3.2.
- Tra il veicolo di movimentazione interna con guida meccanica e lo scaffale deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 100 mm.
- Tra il veicolo di movimentazione interna con guida induttiva e lo scaffale deve essere rispettata una distanza di sicurezza minima di 125 mm.

7.2 Estintore (○)

L'estintore (171) può essere fissato al posto di guida o al tettuccio operatore.

– Aprire la chiusura (170).
– Estrarre l'estintore (171) dal supporto (169) (vedere direzione della freccia).

Per le modalità d'uso fare riferimento ai pittogrammi applicati sull'estintore (171).



7.3 Modalità con secondo operatore a bordo (nella cabina di guida) (○)

In conformità al capitolo E delle Istruzioni per l'uso del veicolo di movimentazione interna, paragrafo "Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna", punto "Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati" è vietato trasportare una o più persone nella cabina di guida o sull'organo di presa del carico.

Se il veicolo è dotato di una consolle di comando aggiuntiva (comando a due mani) e di un secondo pulsante uomo morto per la modalità con secondo operatore a bordo, in particolari casi eccezionali è consentito trasportare una seconda persona nella cabina di guida.

- L'operatore è tenuto a istruire tale persona sulla condotta da tenere nella "modalità con secondo operatore a bordo" e ad informarla sui pericoli connessi.
  Esempio:
  non sporgersi dalla cabina di guida durante la marcia o in fase di sollevamento/ abbassamento.

Il trasporto di una seconda persona è consentito soltanto se la cabina di guida è provvista di una consolle di comando, di un pulsante uomo morto e di un interruttore a chiave aggiuntivi per la seconda persona. Tramite questa consolle di comando viene monitorata la funzione "comando a due mani" della seconda persona a bordo.

- La consolle di comando aggiuntiva e la seconda chiave di commutazione per la modalità con secondo operatore a bordo devono essere tenute sul carrello solo per attivare questa modalità.
- Quando inutilizzata, la consolle di comando e la chiave di commutazione devono essere affidate in custodia ad una persona appositamente incaricata.

7.3.1 Uso

Prima della partenza l'operatore deve verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza per la modalità con secondo operatore a bordo. Nel caso in cui uno di questi dispositivi di sicurezza non funzioni correttamente, è vietato attivare la modalità con secondo operatore a bordo. In questo caso informare il servizio di assistenza del costruttore.

È vietato mettere fuori uso gli interruttori del "comando a due mani" e il secondo pulsante uomo morto presenti sulla consolle di comando aggiuntiva.

Nel caso eccezionale, autorizzato dal gestore, in cui il veicolo venga utilizzato con una seconda persona nella cabina di guida, si dovrà procedere come segue:

- Spegnere il veicolo con l'interruttore a chiave.
- Agganciare la consolle di comando aggiuntiva alla ringhiera della cabina di guida.
- Realizzare il collegamento elettrico tra il veicolo e la consolle di comando aggiuntiva.
- Attivare la modalità con secondo operatore tramite la chiave di commutazione.
- Accendere il veicolo con l'interruttore a chiave.
- Durante l'esercizio (marcia / sollevamento / abbassamento), la seconda persona a bordo deve tenere premuti con entrambe le mani gli interruttori sulla consolle di comando aggiuntiva (comando a due mani).

Se durante la marcia o l'esecuzione di una funzione idraulica gli interruttori del comando a due mani o il pulsante uomo morto installati per la modalità con secondo operatore a bordo non vengono attivati, le funzioni di traslazione e/o le funzioni idrauliche vengono bloccate.

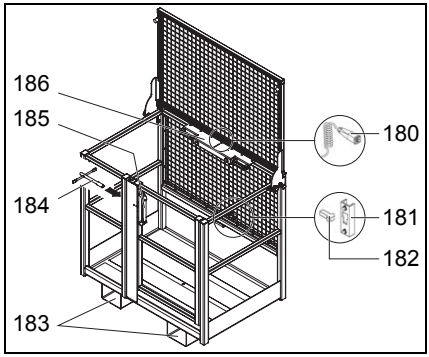
7.4 Utilizzo con piattaforma di lavoro (○)

In conformità al capitolo E delle Istruzioni per l'uso del carrello, paragrafo "Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo di movimentazione interna", paragrafo "**Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati**" è assolutamente vietato trasportare (in fase di marcia/sollevamento/abbassamento) una o più persone nella cabina operatore o sull'organo di presa del carico.

Tuttavia, se il carrello è dotato di una piattaforma di lavoro amovibile omologata, in **particolari casi eccezionali** è consentito trasportare una persona incaricata dal gestore all'interno della piattaforma di lavoro.
L'operatore/il conducente dovrà informare tale persona sull'uso della piattaforma di lavoro e sui pericoli connessi.
Esempio: non sporgersi dalla piattaforma di lavoro durante il transito o in fase di sollevamento/abbassamento.

➔ Se il carrello viene usato con piattaforma di lavoro, le funzioni di marcia e quelle idrauliche possono essere eseguite solo a velocità ridotta!

⚠ Durante l'utilizzo, la piattaforma di lavoro autorizzata deve essere collegata meccanicamente ed elettricamente al veicolo.
A questo scopo la piattaforma di lavoro è dotata di un meccanismo di bloccaggio (181, 182) montato sull'organo di presa del carico e di un cavo di collegamento (180) al veicolo.



➔ La piattaforma di lavoro è dotata di un'ulteriore consolle (186) per il comando a due mani del secondo operatore. Il meccanismo di fissaggio (182) della piattaforma e lo sportello di accesso chiuso (185) vengono controllati costantemente.

➔ Gli intervalli di manutenzione sono riportati nelle Istruzioni per l'uso al punto "Scheda di manutenzione – Piattaforma di lavoro (○)" al capitolo F.

7.4.1 Uso

La piattaforma di lavoro è omologata per una sola persona. Per trasportare una seconda persona sulla piattaforma di lavoro, la piattaforma deve essere equipaggiata con un ulteriore comando a due mani.
Il conducente dovrà informare il secondo operatore sull'uso e sui pericoli della piattaforma di lavoro.
Esempio: non sporgersi dalla piattaforma di lavoro durante il transito o in fase di sollevamento/abbassamento.

Nel caso in cui il gestore autorizzi eccezionalmente di usare il veicolo con la piattaforma di lavoro e di trasportare un operatore su questa piattaforma, occorre procedere come descritto qui di seguito.

7.4.2 Attacco della piattaforma di lavoro

La piattaforma di lavoro deve essere attaccata in modo che durante la guida e in fase di sollevamento o abbassamento vi sia sempre un contatto visivo tra conducente e operatore sulla piattaforma di lavoro.

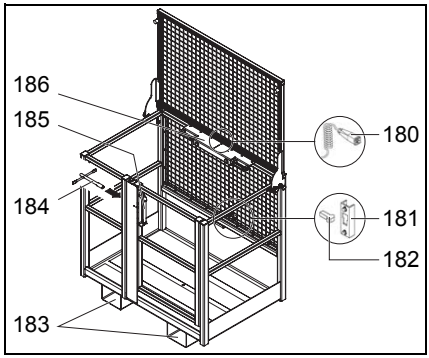
- Inserire le forche nelle apposite guide (183) della piattaforma.
- Sollevare leggermente la piattaforma, di modo che non tocchi il suolo.
- Assicurarsi che il dispositivo di bloccaggio (182) della piattaforma scatti in sede nell'arresto (181) dell'organo di presa del carico.
- Portare l'attrezzatura supplementare con la piattaforma di lavoro in posizione base.

Sul display viene visualizzato il simbolo "Piattaforma/scatola di commissionamento inserita e fissata". La piattaforma inserita e bloccata viene controllata tramite sensori senza contatto.

- Collegare il cavo (180) della piattaforma di lavoro con il carrello. Le funzioni di traslazione e quelle idrauliche possono ora essere attivate solo con il comando a due mani premuto (186) e con lo sportello di accesso (185) chiuso.

Quando la piattaforma è inserita e collegata elettricamente, le funzioni "spinta" e/o "rotazione" dell'attrezzatura supplementare sono disattivate. Se il cavo (180) non viene collegato con il veicolo dopo aver inforcato la piattaforma di lavoro, tutte le funzioni di traslazione, sollevamento e abbassamento vengono bloccate.

7.4.3 Uso della piattaforma di lavoro



STOP Prima della partenza il conducente deve verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza per la piattaforma di lavoro. Qualora uno di questi dispositivi di sicurezza non funzioni correttamente, è vietato usare la piattaforma di lavoro. Informare il servizio assistenza di competenza.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione la piattaforma soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

STOP Lo sportello di accesso (185) deve essere sempre chiuso durante il funzionamento. Durante la marcia e in fase di abbassamento e sollevamento, l'operatore sulla piattaforma di lavoro deve azionare con entrambe le mani gli interruttori sulla consolle di comando (comando a due mani).

→ Se durante la marcia o l'esecuzione di una funzione idraulica gli interruttori del comando a due mani installati per la modalità con secondo operatore a bordo non vengono attivati, le funzioni di traslazione e/o le funzioni idrauliche vengono bloccate. Se durante la marcia o l'esecuzione di una funzione idraulica viene aperto lo sportello di accesso (185), e funzioni di traslazione e/o le funzioni idrauliche vengono bloccate.

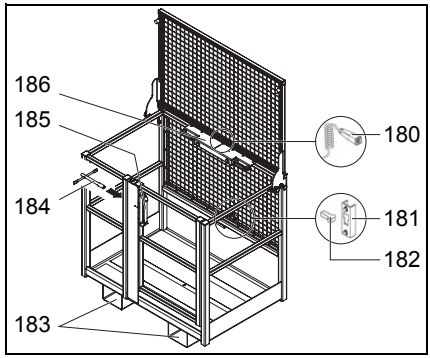
– Lo sportello di accesso (185) si apre mediante l'apposito interruttore sulla piattaforma. In caso di anomalie è possibile aprire lo sportello di accesso (185) con la chiave in dotazione (184).

⚠ Il conducente non deve allontanarsi dal veicolo finché vi sono delle persone sulla piattaforma di lavoro sollevata.

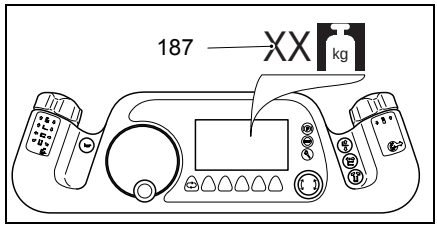
STOP È vietato disattivare il funzionamento degli interruttori "Piattaforma attaccata", "Comando a due mani" e dell'interruttore sportello.
Sulla piattaforma di lavoro è vietato l'uso di scale, sgabelli o simili.
Prima della partenza (marcia / sollevamento / abbassamento) l''operatore/gli operatori deve/devono assicurarsi che non vi siano oggetti che sporgono dalla ringhiera della piattaforma e che tutti gli oggetti trasportati siano ben fissati.
È vietato salire o scendere dalla piattaforma di lavoro quando si essa trova in posizione elevata.
È vietato superare il carico massimo della piattaforma di lavoro. Il carico massimo della piattaforma di lavoro è riportato sulla targhetta identificativa.

7.4.4 Deposito della piattaforma di lavoro

– Scollegare il cavo (180) della piattaforma di lavoro sul carrello.
– Estrarre l'attrezzatura supplementare.
– Depositare la piattaforma di lavoro.
– Staccare il meccanismo di bloccaggio (181, 182) tra la piattaforma e il veicolo.
– Tirare indietro l'attrezzatura supplementare.



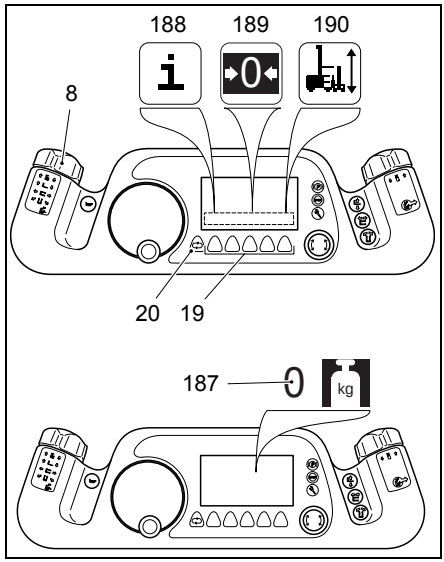
7.5 Funzione di pesatura (○)



Su richiesta è possibile equipaggiare il veicolo con una funzione di pesatura. Dopo aver prelevato il carico, sul display viene visualizzato il peso [in kg] (187).

La funzione di pesatura non sostituisce l'impiego di una bilancia tarata.

7.5.1 Funzione di taratura (○)



In opzione la funzione di pesatura può essere provvista di una funzione di taratura. La funzione di taratura azzera l'indicatore del dispositivo di taratura.

Azzeramento dell'indicatore:

– Premere il pulsante uomo morto.
– Alzare il sollevamento principale senza carico di circa 10 cm servendosi della manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).
– Premere il pulsante "Esci da sottomenu" (20).

Quando è attivo questo menu non è possibile effettuare alcun movimento con il veicolo.

– Sul display compare il simbolo "Azzeramento dell'indicatore del dispositivo di pesatura" (189).
– Premere il pulsante (19) accanto al simbolo "Azzeramento dell'indicatore del dispositivo di pesatura" (189).
– Premere il pulsante (19) sotto al simbolo "Funzioni carrello" (190). Il display passa al menu "Funzioni carrello".
– Sul display la misurazione del peso visualizza il valore zero (187).

F Manutenzione del veicolo di movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e gli interventi di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti
È vietato apportare modifiche al veicolo di movimentazione interna e in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato modificare le velocità di lavoro del veicolo di movimentazione interna.

Solo i ricambi originali vengono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.
Per motivi di sicurezza è consentito installare nell'ambito della centralina elettronica, dei comandi e delle antenne di GI solo componenti autorizzati dal Costruttore per questo specifico veicolo di movimentazione interna. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica/computer, comandi, antenna GI) con componenti dello stesso tipo di altri carrelli della stessa serie.

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Il Costruttore mette a disposizione un apposito servizio di cambio olio.

Ultimati i controlli ed i lavori di manutenzione, seguire le istruzioni riportate al paragrafo "Rimessa in funzione del carrello dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi il capitolo F).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione: Gli interventi di manutenzione e di ispezione dei veicoli di movimentazione interna devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato del Costruttore. Il Costruttore dispone di tecnici di assistenza esterni appositamente addestrati per questo tipo di interventi. Consigliamo pertanto di stipulare contratti di manutenzione con il centro di assistenza competente.

Sollevamento e immobilizzazione del veicolo:

⚠ **Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo**
Sollevare il veicolo di movimentazione interna applicando i ganci solo nei punti appositamente previsti.
L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.
Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- Per il sollevamento del veicolo, i ganci devono essere fissati esclusivamente nei punti previsti per questo scopo, vedere il paragrafo "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" al capitolo B.
- Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

→ Bloccaggio della cabina di guida contro l'abbassamento accidentale (vedere il paragrafo "Bloccaggio della cabina di guida contro l'abbassamento accidentale" al capitolo F) e punti di sollevamento per il cric (vedere il paragrafo "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" al capitolo B).

Interventi di pulizia:

⚠ **Pericolo d'incendio**
Non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo di movimentazione interna.

- Prima di iniziare i lavori di pulizia, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

⚠ **Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico**
L'utilizzo di acqua per pulire i componenti dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso. È vietato pulire con acqua l'impianto elettrico.

- Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

⚠ **Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del veicolo**
Se si pulisce il veicolo di movimentazione interna con un getto d'acqua o con un'idropulitrice, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l'umidità può causare malfunzionamenti. È vietato pulire il veicolo con getti di vapore.

→ Ultimati i lavori di pulizia, eseguire le operazioni descritte al punto "Rimessa in funzione del carrello dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedere il capitolo F).

Interventi sull'impianto elettrico:

Pericolo d'infortunio

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- Prima di iniziare i lavori, scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

Materiali d'esercizio e componenti usati

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente
Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Interventi di saldatura: eseguire gli interventi di saldatura solo dopo aver smontato i componenti elettrici o elettronici del veicolo di movimentazione interna, al fine di evitare possibili danni.

È consentito saldare componenti portanti del veicolo solo previa autorizzazione del Costruttore.

Valori di impostazione: in caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione relativi al veicolo.

Ruote:

Pericolo d'incidente in caso di utilizzo di ruote non conformi alle specifiche del Costruttore

La qualità delle ruote influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- In sede di sostituzione delle ruote assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- Sostituire sempre le ruote a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore.

3 Manutenzione e ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del veicolo di movimentazione interna. La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

⚠ Le condizioni d'impiego di un veicolo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione.
Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Jungheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quindi quali sono gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire al meglio danni da usura.
Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

La scheda di manutenzione che segue riporta gli interventi da effettuare e la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = ogni 50 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta la settimana
A = ogni 500 ore di esercizio
B = ogni 1000 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta l'anno
C = ogni 2000 ore di esercizio, e comunque almeno 1 volta l'anno

➔ Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

4 Checklist di manutenzione EKX

			Intervalli di manutenzione			
			Standard= ●	W	A	B	C
Telaio/ Struttura:	1.1	Controllare lo stato di tutti gli elementi portanti				●	
	1.2	Controllare i raccordi a vite				●	
	1.3	Controllare lo stato e il funzionamento della piattaforma operatore				●	
	1.4	Controllare che i punti di contrassegno, le targhette e i cartelli d'avvertimento siano ben leggibili; sostituirli se necessario		●			
	1.5	Controllare il fissaggio del cofano della batteria e delle parti laterali		●			
Trazione:	2.1	Lubrificare il punto di supporto tra il motore trazione ed il riduttore				●	
	2.2	Controllare che il riduttore non presenti rumorosità o perdite				●	
	2.3	Cambiare l'olio del riduttore					●
Ruote:	3.1	Controllare lo stato di usura ed eventuali danni		●			
	3.2	Controllare supporto e fissaggio				●	
Sterzo:	4.1	Controllare il funzionamento e la taratura dell'indicatore di posizione ruote.				●	
	4.2	Controllare la distanza tra i rulli di contrasto e le guide lungo l'intero impianto di guida. Il gioco tra i due rulli di contrasto e le guide (misurato sopra l'asse) deve essere compreso tra 0 e 5 mm. I rulli non devono rimanere incastrati.				●	
Impianto frenante:	5.1	Controllare il funzionamento e la regolazione				●	
	5.2	Controllare lo stato di usura delle pastiglie dei freni				●	

			Intervalli di manutenzione			
			Standard= ●	W	A	B	C
Impianto idraulico	6.1	Controllare il funzionamento				●	
	6.2	Controllare la tenuta di collegamenti e raccordi e verificare che non presentino danni				●	
	6.3	Controllare la tenuta, lo stato e il fissaggio dei cilindri idraulici				●	
	6.4	Controllare il livello dell'olio				●	
	6.5	Controllare il funzionamento e lo stato della guida dei tubi flessibili				●	
	6.6	Controllare il filtro di ventilazione e di sfiato del serbatoio dell'olio idraulico				●	
	6.7	Sostituire il filtro di ventilazione e di sfiato del serbatoio dell'olio idraulico					●
	6.8	Cambiare l'olio idraulico e sostituire la cartuccia del filtro					●
	6.9	Controllare il funzionamento delle valvole limitatrici di pressione					●
	6.10	Controllare la tenuta e lo stato dei tubi flessibili del sistema p)					●
	6.11	Controllare il funzionamento del dispositivo contro la rottura dei tubi				●	
Impianto elettrico	7.1	Controllare il funzionamento del deviatore anti carica elettrostatica		●			
	7.2	Controllare il funzionamento				●	
	7.3	Controllare lo stato dei cavi e verificare che i collegamenti siano ben saldi				●	
	7.4	Controllare il funzionamento e lo stato della guida dei cavi				●	
	7.5	Controllare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e degli interruttori di sicurezza				●	
	7.6	Controllare fissaggio, stato, pulizia e funzionamento dei sensori				●	
	7.7	Controllare il funzionamento degli strumenti e dei dispositivi di segnalazione				●	
	7.8	Controllare contattori e relè, se necessario sostituire le parti soggette a usura				●	
	7.9	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto					●
Motori elettrici:	8.2	Controllare il fissaggio del motore				●	
Batteria:	9.1	Controllare la densità, il livello dell'acido e la tensione delle celle				●	
	9.2	Controllare che i morsetti siano ben fissati e lubrificarli con grasso per poli				●	
	9.3	Pulire i collegamenti della spina della batteria e controllare che siano ben fissati				●	
	9.4	Controllare che il cavo batteria non sia danneggiato e sostituirlo, se necessario				●	

p) Sostituire i tubi flessibili idraulici dopo 6 anni di funzionamento

			Intervalli di manutenzione			
			Standard= ●	W	A	B	C
Dispositivo di sollevamento	10.1	Pulire e lubrificare con grasso i rulli di scorrimento, di guida e le superfici di alzata nei profili del montante ⚠ Attenzione: Pericolo di caduta!		●			
	10.2	Controllare il fissaggio del montante di sollevamento (cuscinetti e viti di supporto)				●	
	10.3	Controllare l'usura delle catene di sollevamento e della guida delle catene, regolarle e lubrificarle con olio				●	
	10.4	Lubrificare con olio le catene di sollevamento		●			
	10.5	Effettuare un controllo visivo dei rulli, dei pattini di scorrimento e degli arresti				●	
	10.6	Controllare lo stato e l'usura delle forche e della piastra portaforche				●	
Attrezzature supplementari	11.1	Controllare il funzionamento e la regolazione				●	
	11.2	Controllare il fissaggio al veicolo e gli elementi portanti				●	
	11.3	Controllare usura e stato dei punti di supporto, guide e battute, pulire e lubrificare con grasso; pulire e lubrificare con grasso anche le cremagliere				●	
	11.4	Controllare la regolazione dei bulloni eccentrici e delle barre di scorrimento sul telaio del sistema retrattile; regolare se necessario				●	
	11.5	Lubrificare i rulli di scorrimento, i rulli di contrasto e i supporti girevoli delle forche trilaterali.				●	
Lubrificazione:	12.1	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.				●	
Interventi generali:	13.1	Controllare il collegamento a massa dell'impianto elettrico					●
	13.2	Verificare la velocità di traslazione e lo spazio di frenata					●
	13.3	Controllare la velocità di sollevamento e di abbassamento					●
	13.4	Controllare i dispositivi di sicurezza e di spegnimento				●	
	13.5	GI: misurare l'intensità di corrente nel filo; regolarla se necessario e)				●	
	13.6	Controllare il comportamento di guida sul filo GI e lo scostamento massimo; regolarlo se necessario e)				●	
	13.7	Controllare la modalità di posizionamento sul filo GIe)				●	
	13.8	Controllare l'arresto d'emergenza della funzione GI e)				●	
Verifica pratica:	14.1	Giro di prova con carico nominale				●	
	14.2	Dopo l'avvenuta manutenzione mostrare il veicolo ad un responsabile				●	

e) GI: veicoli filoguidati

1109.I

4.0.1 Scheda di manutenzione – Piattaforma di lavoro (○)

→ Oltre ai punti descritti nelle Istruzioni per l'uso del carrello al capitolo F, occorre effettuare i seguenti interventi di manutenzione.

			Intervalli di manutenzione			
			Standard= ●	W	A	B	C
Piattaforma di lavoro	1	Controllare lo stato ed il funzionamento della piattaforma di lavoro				●	
	2	Controllare lo stato dei dispositivi di bloccaggio sul veicolo di movimentazione interna e sulla piattaforma di lavoro				●	
	3	Controllare lo stato di cavi, spine e interruttori				●	

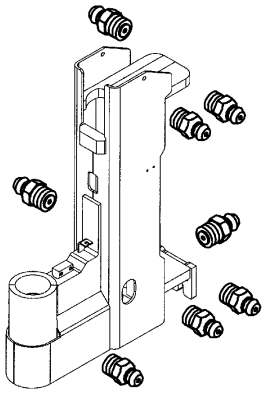
4.0.2 Scheda di manutenzione – Posizionatore forche (○)

→ Oltre ai punti descritti nelle Istruzioni per l'uso del carrello al capitolo F, occorre effettuare i seguenti interventi di manutenzione.

			Intervalli di manutenzione			
			Standard= ●	W	A	B	C
Posizionatore forche	1	Controllare la tensione delle catene; regolarle se necessario				●	
	2	Pulire e lubrificare con grasso le superfici di scorrimento del posizionamento forche				●	
	3	Controllare gli arresti di fine corsa meccanici				●	

4.1 Schema di lubrificazione

Ingrassatori con grasso E



Braccio

1109.I

5 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

5.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali d'esercizio

I materiali d'esercizio devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.
I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita accidentale di liquidi
La fuoriuscita accidentale di liquidi espone al pericolo di scivolamento. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- Non versare a terra i liquidi.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

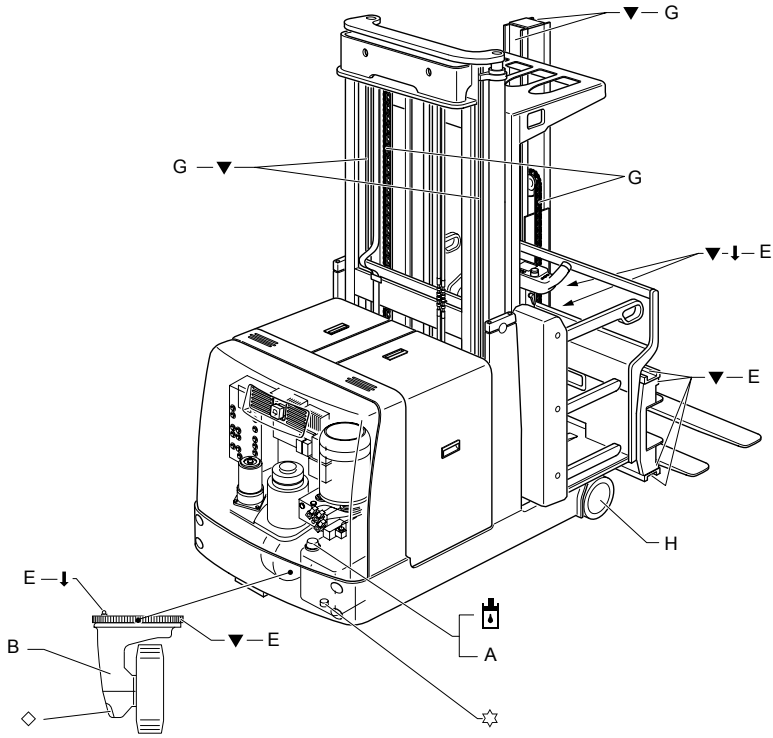
Gli oli (spray per catene / olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- Non versare a terra gli oli.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- Evitare che gli oli entrino a contatto con parti calde del motore.
- Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.
- Materiali d'esercizio e componenti usati

I materiali d'esercizio e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del Costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.



▼ Superfici di scorrimento

⬇ Ingrassatori

Punto di rabbocco olio idraulico

☼ Tappo di scarico olio idraulico

◇ Tappo di scarico olio riduttore

1109.I

5.2 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Qtà fornita	Qtà di rabbocco	Denominazione	Impiego
A	51037497 51037494	5 l 1 l	ca. 30 l	HLP D22 incl. 2 % di additivo 68 ID	Impianto idraulico
	51085361*	5 l		Plantohyd 22 S (olio idraulico BIO)	
B	50022968	5 l	ca. 3,6 l	SAE 80 EP API GL4	Riduttore
E	14038650	400 g (cartuccia)	---	Grasso al litio KP2K-30 (DIN 51825)	In generale cremagliere
	29201430	1 kg			
G	29201280	400 ml	---	Spray per catene Tunfluid LT 220	Montante guida di scorrimento catene di sollevamento
H	50157382	1 kg	400 g	Grasso al litio K3K-20 (DIN 51825)	Cuscinetti ruote anteriori

* Inoltre 2 % di additivo 68/ID (cod. ord. 50307735)

I veicoli vengono consegnati con l'olio idraulico "HLP D22" oppure con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S" + 2 % di additivo 68/D.
È vietato passare dall'olio idraulico BIO"Plantohyd 22 S" all'olio idraulico "HLP D22". Lo stesso vale per il passaggio dall'olio idraulico "HLP D22" all'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".
Non è inoltre consentito mischiare l'olio idraulico "HLP D22" con l"olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

6 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

6.1 Preparare il veicolo di movimentazione interna per i lavori di manutenzione e di ispezione.

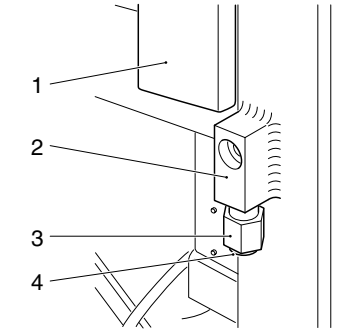
Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo,
  vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
- Spegnere il veicolo con l'interruttore a chiave (interruttore a chiave in posizione "0").
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
- Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.
- Smontare la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.

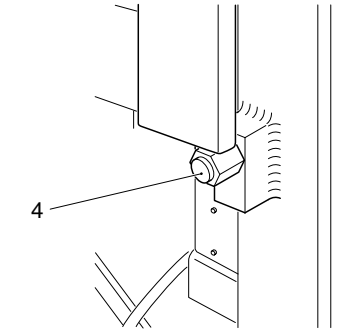
Se si effettuano lavori sotto alle forche sollevate o sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente. Quando si solleva il veicolo, osservare le istruzioni contenute nel capitolo "Trasporto e prima messa in funzione".
In caso di interventi sul freno di stazionamento, bloccare il veicolo di modo tale che non possa spostarsi accidentalmente.

6.2 Bloccaggio del supporto del posto guida

Per gli interventi di manutenzione e riparazione al di sotto della cabina di guida o dell'organo di presa del carico, la cabina di guida deve essere bloccata in posizione sollevata per impedirne l'abbassamento accidentale. È vietato bloccare la cabina di guida in presenza di unità di carico sull'organo di presa del carico, poiché la loro caduta potrebbe ferire le persone che si trovano al di sotto della cabina di guida. Non è consentito eseguire lavori al di sotto della cabina di guida senza aver precedentemente montato il dispositivo di sicurezza della cabina.



– Affinché sia possibile uscire dalla cabina sollevata, collocare la scala di sicurezza di fianco al veicolo.
– Sollevare il supporto del posto guida fino a che il montante interno (1) non si trovi sopra al supporto (2) del dispositivo di bloccaggio dell'organo di presa del carico.
– Spegnere il veicolo.
– Aprire la sbarra di sicurezza.



Pericolo di caduta scendendo dalla cabina di guida
Il passaggio dalla cabina di guida alla scala di sicurezza deve essere eseguito lentamente e con cautela. La stabilità della scala di sicurezza deve essere costantemente garantita.

• Utilizzare esclusivamente scale di sicurezza di lunghezza adeguata (minimo 2m).

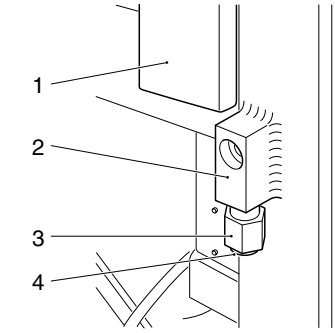
– Abbandonare con cautela la cabina di guida tramite la scala di sicurezza.
– Aprire il cofano della batteria.
– Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
– Svitare la vite di fissaggio (4) ed estrarre il perno di bloccaggio (3) dal supporto (2) del montante di sollevamento.
– Inserire il perno di bloccaggio (3) nel foro verticale del supporto (2) e stringerlo.
– Abbassare lentamente il supporto del posto guida con la valvola di sfiato finché il montante interno (1) non si inserisce sul perno di bloccaggio, vedere il paragrafo "Abbassamento d'emergenza cabina di guida/sollevamento supplementare" al capitolo E.
– Chiudere completamente la valvola di sfiato.

Dopo aver effettuato la manutenzione o la riparazione

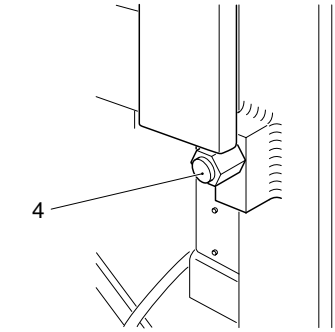
– Ripristinare il collegamento della batteria.
– Chiudere il cofano della batteria.

⚠ **Pericolo di caduta salendo sulla cabina di guida**
Il trasferimento dalla scala di sicurezza alla cabina di guida deve essere eseguito lentamente e con cautela. La stabilità della scala di sicurezza deve essere costantemente garantita.

• Utilizzare esclusivamente scale di sicurezza di lunghezza adeguata (minimo 2 m).



– Salire con cautela sulla scala di sicurezza per accedere alla cabina di guida.
– Chiudere la sbarra di sicurezza.
– Accendere il veicolo.
– Sollevare la cabina di guida, cosicché il montante interno (1) non poggi più sul perno di bloccaggio (3).
– Spegnere il veicolo.
– Aprire la sbarra di sicurezza.
– Abbandonare con cautela la cabina di guida tramite la scala di sicurezza.
– Svitare la vite di fissaggio (4) ed estrarre il perno di bloccaggio (3) dal foro verticale del supporto (2).



– Inserire il perno di bloccaggio (3) nel supporto (2) e stringerlo.
– Salire con cautela sulla scala di sicurezza per accedere alla cabina di guida.
– Chiudere la sbarra di sicurezza.
– Accendere il veicolo.
– Abbassare la cabina di guida.

6.3 Manutenzione delle catene di sollevamento

Pericolo d'infortunio in caso di omessa lubrificazione ed errata pulizia delle catene di sollevamento

Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza. Le catene di sollevamento non devono presentare segni consistenti di imbrattamento. Le catene di sollevamento e i perni devono essere sempre puliti e ben lubrificati.

- La pulizia delle catene di sollevamento va effettuata esclusivamente con derivati della paraffina, quali per es. il petrolio o il gasolio.
- Non pulire mai le catene di sollevamento con pulitori ad alta pressione a getto di vapore, con detergenti a freddo o detergenti chimici.
- Subito dopo le operazioni di pulizia, asciugare la catena di sollevamento con un getto di aria compressa e applicarvi lo spray per catene.
- Per eseguire la lubrificazione, la catena non deve essere in tensione.
- Lubrificare con particolare cura la catena di sollevamento in corrispondenza delle pulegge di rinvio.

Gli intervalli di manutenzione riportati nella scheda di controllo si riferiscono a condizioni d'impiego normali. Se esposte a sollecitazioni maggiori (polvere, temperatura), è necessario lubrificare le catene più frequentemente. Usare il lubrificante spray per catene prescritto rispettando le relative disposizioni. Con la sola applicazione esterna di grasso non si ottiene una lubrificazione sufficiente delle catene.

6.4 Lubrificazione delle catene di sollevamento, pulizia e lubrificazione con grasso delle superfici di scorrimento nei profili del montante

Pericolo d'infortunio durante interventi di manutenzione in punti elevati e difficilmente accessibili

Durante interventi di manutenzione in punti elevati e difficilmente accessibili (per es. lubrificazione del montante) sussiste pericolo di caduta e schiacciamento.

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- Utilizzare una piattaforma di lavoro, di sollevamento, o una scala di sicurezza.
- Non utilizzare scale a pioli.
- Non passare sotto alla cabina di guida e/o sotto all'attrezzatura supplementare.

Condizioni essenziali:

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Incaricare una seconda persona del comando del veicolo.
– Indossare i dispositivi di protezione individuale.

Attrezzi e materiale necessari

– Utilizzare una piattaforma di lavoro, di sollevamento, o una scala di sicurezza.

Procedura

Pericolo d'infortunio
Durante il sollevamento dell'attrezzatura supplementare e/o della cabina di guida considerare l'altezza tetto!

– Far sollevare l'attrezzatura supplementare e/o la cabina di guida dalla seconda persona.
– Spegnere il veicolo.
– Estrarre la spina della batteria.

È vietato installare la piattaforma di lavoro, di sollevamento o la scala di sicurezza sotto all'attrezzatura supplementare e/o la cabina di guida non fissata.

- Allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
- Non toccare mai né salire su parti in movimento del veicolo.
- Non passare né sostare mai sotto l'attrezzatura supplementare o la cabina di guida quando sono sollevate.

– Posizionare la piattaforma di lavoro, di sollevamento o la scala di sicurezza direttamente accanto al veicolo.
– Per quanto riguarda la piattaforma di lavoro, di sollevamento o la scala di sicurezza:
  – Lubrificare le catene di sollevamento.
  – Pulire e lubrificare con grasso le superfici di scorrimento nei profili del montante.

Per i lubrificanti vedere "Materiali di esercizio" al capitolo F.

– Rimuovere la piattaforma di lavoro, di sollevamento, o la scala di sicurezza.
– Collegare la spina della batteria al veicolo di movimentazione interna.
– Accendere il veicolo.
– Far abbassare l'attrezzatura supplementare e/o la cabina di guida dalla seconda persona.

6.5 Ispezione delle catene di sollevamento

Usura eccessiva e danni esterni:

In conformità alle normative ufficiali una catena si considera usurata se nella parte in cui passa sopra alla ruota di rinvio la catena si è allungata del 3%. Per motivi di sicurezza tecnica Jungheinrich consiglia di sostituire la catena già con un allungamento del 2%.
Anche in presenza di danneggiamenti esterni sostituire immediatamente la catena, poiché tali danni possono provocare rotture da fatica.

STOP Se il veicolo è dotato di due catene di sollevamento, si devono sostituire sempre entrambe le catene di sollevamento. Solo in questo modo viene garantita una distribuzione uniforme del carico su entrambe le catene.

- Insieme alle catene si devono sostituire anche i bulloni di collegamento tra ancoraggio e catena.
- Utilizzare esclusivamente componenti originali.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

6.6 Tubi flessibili idraulici

Pericolo d'infortunio in caso di fragilità dei tubi flessibili idraulici
I tubi flessibili vanno sostituiti dopo un periodo di utilizzo di sei anni. Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per i tubi flessibili idraulici secondo BGR 237.

Il Servizio Assistenza Clienti di Jungheinrich AG dispone di personale appositamente preparato per queste mansioni.

Pericolo d'infortunio in caso di tubazioni idrauliche non a tenuta
Dalle tubazioni idrauliche non a tenuta e difettose può fuoriuscire olio idraulico.

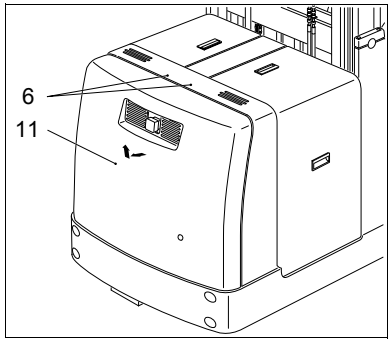
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

Pericolo di lesioni e di infezione in presenza di incrinature capillari nelle tubazioni idrauliche
L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari delle tubazioni idrauliche e, penetrando nella pelle, provocare gravi lesioni.

- In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
- Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

6.7 Smontaggio/montaggio del cofano del vano trazione

Smontaggio del cofano del vano trazione



– Svitare le due viti a intaglio (6) con l'ausilio di un cacciavite piatto.
– Inclinare indietro il cofano del vano trazione (11) e sfilarlo verso l'alto (vedere direzione della freccia).

Montaggio del cofano del vano trazione

⚠ **Pericolo di schiacciamento**
Durante l'applicazione della copertura del vano trazione sussiste il pericolo di schiacciamento.

• Quando si applica la copertura, assicurarsi che non vi sia nulla tra la copertura stessa e il veicolo.

– Infilare il cofano del vano trazione (11) in posizione obliqua nel telaio del veicolo e inclinarlo in avanti.
– Fissare il cofano del vano trazione (11) al veicolo con le viti a intaglio (6).
– Serrare le viti a intaglio (6) con l'ausilio del cacciavite piatto.
– Per la rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di pulizia o di manutenzione, vedere il paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" al capitolo F.

6.8 Controllo del livello dell'olio idraulico

⚠ In esercizio l'olio idraulico è in pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- Smaltire l'olio esausto in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro l'olio esausto fino al suo regolare smaltimento.
- Non versare a terra l'olio idraulico.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto.
- Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Rispettare le norme di legge per la manipolazione dell'olio idraulico.
- Per la manipolazione di olio idraulico, indossare scarpe antinfortunistiche.
- Evitare che l'olio idraulico entri a contatto con parti calde del motore.
- Durante la manipolazione di olio idraulico, non fumare.
- Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

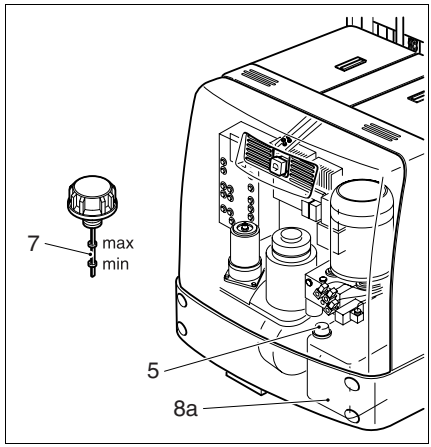
STOP Pericolo d'infortunio in caso di tubazioni idrauliche non a tenuta
Dalle tubazioni idrauliche non a tenuta e difettose può fuoriuscire olio idraulico.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.
- In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il liquido versato con l'ausilio di un legante adatto. Smaltire la miscela di legante e materiale d'esercizio nel rispetto delle norme vigenti in materia.

6.8.1 Controllare il livello dell'olio idraulico e rabbocco

Condizioni essenziali

– Parcheggiare il veicolo in piano.
– Abbassare completamente il sollevamento principale e il sollevamento supplementare.
– Predisporre il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedere il paragrafo "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" in questo capitolo).



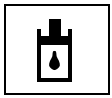
Procedura

– Svitare il filtro di sfiato (5) completo di asta di controllo (7) dal serbatoio dell'olio idraulico (8a) ruotandolo in senso antiorario.
– Il livello dell'olio idraulico deve essere compreso tra le tacche "MIN" e "MAX" dell'asta di controllo (7).

Danni in caso di rabbocco eccessivo dell'olio idraulico
Il livello dell'olio idraulico non deve superare la tacca "MAX" dell'asta di controllo, perché la fuoriuscita di olio può provocare anomalie e arrecare danni all'impianto idraulico.

– Se il livello dell'olio idraulico si trova al di sotto della tacca inferiore "MIN" dell'asta di controllo (7), è necessario rabboccare ca. 4,5 l di olio idraulico nuovo conforme alla tabella dei materiali d'esercizio per riportare il livello alla tacca superiore "MAX" dell'asta di controllo (7). A questo punto il serbatoio idraulico (8a) è completamente pieno.
– I veicoli riforniti con olio idraulico BIO sono muniti di un'apposita targhetta applicata sul serbatoio idraulico e riportante l'indicazione "Rabboccare solo con olio idraulico BIO". In questo caso il serbatoio va riempito esclusivamente con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

– I veicoli riforniti con olio idraulico normale sono muniti di un'apposita targhetta applicata sul serbatoio idraulico e riportante l'indicazione "Rabboccare con olio idraulico". In questo caso per il rifornimento del serbatoio idraulico è ammesso unicamente l'uso dell'olio idraulico "HLP D22 con il 2% di additivo 68 ID".



È vietato passare dall'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S" all'olio idraulico "HLP D22". Lo stesso vale per il passaggio dall'olio idraulico "HLP D22" all'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".
Non è inoltre consentito mischiare l'olio idraulico "HLP D22" con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

– Avvitare il filtro di sfiato (5) completo di asta di controllo (7) dal serbatoio dell'olio idraulico (8a) ruotandolo in senso orario.
– Montare la copertura del vano trazione, vedere il paragrafo "Smontaggio/ montaggio del cofano del gruppo trazione" al capitolo F.
– Per la rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di pulizia o di manutenzione, vedere il paragrafo "Rimessa in funzione del veicolo dopo lavori di manutenzione e riparazione" al capitolo F.

6.9 Controllo dei fusibili elettrici

I fusibili elettrici vanno controllati e sostituiti esclusivamente da personale specializzato e autorizzato.

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica
Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

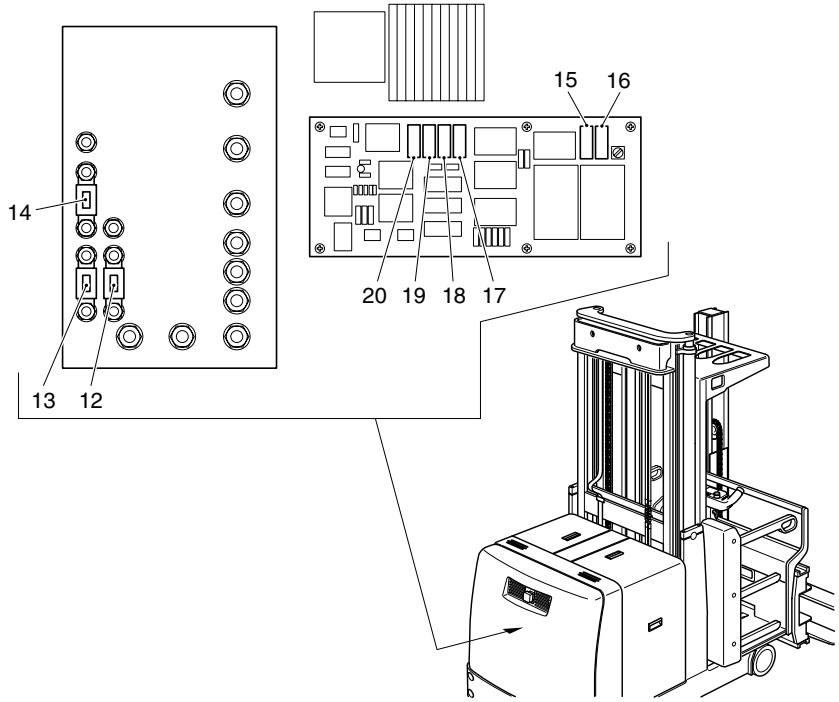
- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

Pericolo d'incendio e di danneggiamento dei componenti in caso d'impiego di fusibili errati
L'utilizzo di fusibili non adeguati può avere come conseguenza il danneggiamento dell'impianto elettrico e lo sviluppo di incendi. In caso di impiego di fusibili non adeguati non sono più garantite la sicurezza e l'efficienza del veicolo di movimentazione interna.

- Utilizzare esclusivamente fusibili aventi la corrente nominale prescritta, vedere il paragrafo "Valori dei fusibili" al capitolo F.

– Preparare il veicolo di movimentazione interna per i lavori di manutenzione e di ispezione.
(vedere capitolo F).
– Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e sostituirli se necessario.

Usare esclusivamente il valore di protezione del fusibile indicato sul comando. Non è consentito usare i fusibili a norma DIN, EN per fusibili a norma UL e viceversa!



Pos.	Denominazione	Protezione di:	Valore	
12	1F11	Marcia	160 A (DIN, EN)	250 A (UL)
13	3F10	Sterzatura	35 A (DIN, EN)	35 A (UL)
14	2F15	Impianto idraulico	250 A (DIN, EN)	400 A (UL)
15	F2.1	Trasformatore DC/DC U1 ingresso 48 V	48 V / 10 A (UL)	
16	5F1	Illuminazione ed equip. optional 48 V	48 V / 10 A (UL)	
17	F3.1	Trasformatore DC/DC U1 uscita 24 V	24 V / 10 A (UL)	
18	F1.2	Trasformatore DC/DC U16 ingresso 48 V	48 V / 4 A (UL)	
19	5F2	Trasformatore DC/DC U16 uscita 24 V	24 V / 6,3 A (UL)	
20	1F3	Comando trazione	1 A (UL)	

⚠ Serrare i dadi di fissaggio dei fusibili 1F11 (12), 3F10 (13) e 2F15 (14) con una coppia di serraggio di 10 Nm.

6.10 Rimessa in funzione del carrello dopo interventi di pulizia e di manutenzione

La rimessa in funzione del veicolo a seguito di interventi di pulitura o di manutenzione può avvenire solo dopo aver provveduto a quanto segue:

– Ripristinare il collegamento della batteria.
– Accendere il veicolo inserendo la chiave nell'interruttore e ruotandola completamente verso destra.

STOP Dopo lavori di pulizia o manutenzione deve essere controllata la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza.

Controllo del funzionamento dei dispositivi di sicurezza:

– Controllare il funzionamento dell'interruttore d'arresto d'emergenza premendolo. Il circuito elettrico principale viene interrotto per impedire l'esecuzione di movimenti del veicolo. Successivamente ruotare l'interruttore di arresto d'emergenza per sbloccarlo.
– Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione.
– Controllare il funzionamento del clacson premendo il tasto "Clacson".
– Controllare il funzionamento del pulsante uomo morto.
– Controllare il funzionamento dello sterzo.
– Verificare il funzionamento delle sbarre di sicurezza.

STOP **Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi**
Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

– Controllare il corretto funzionamento del freno di servizio e di stazionamento.
– Lubrificare il veicolo in conformità allo schema di lubrificazione, vedere il paragrafo "Schema di lubrificazione" al capitolo F.

In presenza di problemi di attivazione nell'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti scoperti e attivare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

Rischio d'infortunio per scossa elettrica durante l'applicazione di spray
Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima degli interventi di manutenzione:

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

7 Fermo macchina del veicolo di movimentazione interna

Se il carrello resta fermo per più di un mese, va tenuto esclusivamente in un ambiente asciutto e protetto dal gelo. Prima, dopo e durante i tempi di fermo macchina occorre adottare le misure qui descritte.

Sollevamento e immobilizzazione sicuri del veicolo
Sollevare il veicolo di movimentazione interna applicando i ganci solo nei punti appositamente previsti.
L'esecuzione di lavori al di sotto dell'organo di presa del carico sospeso o della cabina sospesa è ammessa unicamente dopo aver assicurato l'organo di presa del carico o la cabina con una catena sufficientemente resistente o con il perno di bloccaggio.
Per sollevare e immobilizzare in piena sicurezza il veicolo di movimentazione interna, procedere come segue:

- Sollevare il veicolo esclusivamente su una superficie piana e assicurarlo contro i movimenti indesiderati.
- Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente. Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.
- Per il sollevamento del veicolo, i ganci devono essere fissati esclusivamente nei punti previsti per questo scopo, vedere il paragrafo "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" al capitolo B.
- Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

Se il veicolo di movimentazione interna dovesse restare fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

7.1 Cosa fare prima del fermo macchina

– Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
– Controllare i freni.
– Controllare il livello dell'olio idraulico e rabboccare se necessario (vedere capitolo F).
– Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
– Lubrificare il veicolo di movimentazione interna in conformità allo schema di lubrificazione (vedere capitolo F).
– Caricare la batteria (vedere capitolo D).
– Staccare la spina della batteria, pulire e lubrificare i poli con apposito grasso.

Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

– Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

7.2 Cosa fare durante il fermo macchina

Ogni 2 mesi:

– Caricare la batteria (vedere capitolo D).

Veicoli di movimentazione interna alimentati a batteria:
è assolutamente necessario ricaricare la batteria a intervalli periodici per evitare che si scarichi automaticamente e che la conseguente solfatazione la danneggi.

7.3 Rimessa in funzione dopo il periodo di fermo macchina

– Pulire a fondo il veicolo di movimentazione interna.
– Lubrificare il veicolo di movimentazione interna in conformità allo schema di lubrificazione (vedere capitolo F).
– Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
– Caricare la batteria (vedere capitolo D).
– Controllare che l'olio del riduttore sia privo di condensa e sostituirlo se necessario.
– Controllare che l'olio idraulico sia privo di condensa e sostituirlo se necessario.

Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

– Mettere in funzione il veicolo di movimentazione interna (vedere capitolo E).

Veicoli di movimentazione interna alimentati a batteria:
in caso di difficoltà di comando all'impianto elettrico, applicare uno spray apposito sui contatti liberi e azionare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi su di essi.

STOP **Rischio d'infortunio per scossa elettrica durante l'applicazione di spray**
Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima degli interventi di manutenzione:

- Parcheggiare e immobilizzare il veicolo, vedere il paragrafo "Stazionamento sicuro del carrello" al capitolo E.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.
- Scollegare la batteria (staccare la spina della batteria).
- Togliersi di dosso anelli, bracciali metallici e simili prima di intervenire sui componenti elettrici.

STOP **Pericolo d'infortunio in caso di freni difettosi**
Subito dopo la messa in funzione eseguire più frenate di prova per verificare l'efficienza del freno.

- Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- Contrassegnare il veicolo di movimentazione interna difettoso e sospenderne l'esercizio.
- Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

8 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

È richiesta l'esecuzione di una verifica di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia una verifica secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con collaboratori appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà eseguire una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e il funzionamento efficace dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le norme valide per la verifica di questo tipo di veicoli.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre, si deve controllare accuratamente se il veicolo di movimentazione interna presenta danni riconducibili a uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

Una volta effettuato il test di sicurezza, verrà applicata sul veicolo una targhetta ben visibile, riportante il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

9 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva e lo smaltimento del veicolo di movimentazione interna sono da effettuarsi nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

10 Misurazione delle vibrazioni sul corpo umano

Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sul conducente vengono denominate esposizione del corpo umano alle vibrazioni.
A lungo termine, vibrazioni troppo elevate causano danni alla salute del conducente. A tutela del conducente è perciò entrata in vigore la direttiva europea "2002/44/CE/ vibrazioni".
Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

A Allegato batteria di trazione

Indice

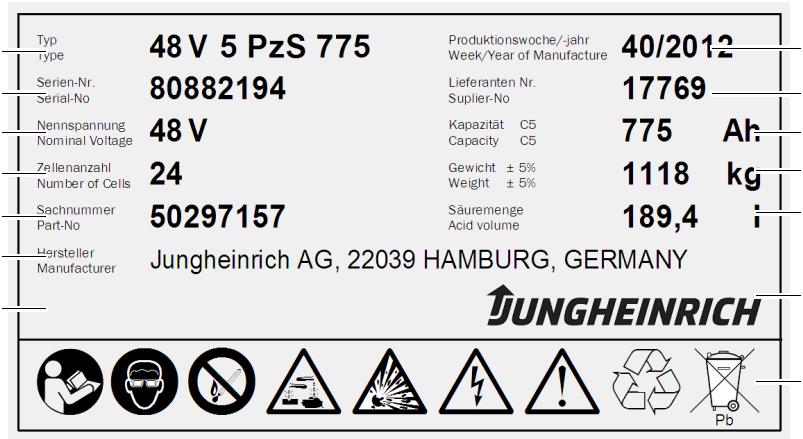
A	Allegato batteria di trazione	1
1	Uso conforme alle disposizioni	2
2	Targhetta identificativa	2
3	Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni	3
4	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido	4
4.1	Descrizione	4
4.2	Funzionamento	5
4.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate	8
5	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	9
5.1	Descrizione	9
5.2	Funzionamento	10
5.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	13
6	Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik	14
6.1	Struttura del sistema di rabbocco d'acqua	14
6.2	Descrizione del funzionamento	15
6.3	Riempimento	15
6.4	Pressione dell'acqua	15
6.5	Durata del riempimento	16
6.6	Qualità dell'acqua	16
6.7	Tubi della batteria	16
6.8	Temperatura d'esercizio	16
6.9	Provvedimenti di pulizia	17
6.10	Auto di servizio mobile	17
7	Ricircolo dell'elettrolita (EUW)	18
7.1	Descrizione del funzionamento	18
8	Pulizia della batteria	20
9	Stoccaggio della batteria	22
10	Rimedi in caso di anomalie	22
11	Smaltimento	22

1 Uso conforme alle disposizioni

Il diritto di garanzia decade in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, di riparazioni con ricambi non originali, interventi arbitrari, utilizzo di additivi con l'elettrolita.

Rispettare le indicazioni per il mantenimento della classe di protezione durante l'esercizio per le batterie secondo Ex I e Ex II (vedere il relativo certificato).

2 Targhetta identificativa



1	Denominazione batteria
2	Tipo di batteria
3	Settimana di produzione/anno di costruzione
4	Numero di serie
5	Codice del fornitore
6	Tensione nominale
7	Capacità nominale
9	Peso della batteria in kg
8	Numero di celle
15	Quantità di elettrolita in litri
10	Numero batteria
11	Costruttore
13	Logo del Costruttore
12	Contrassegno CE solo nelle batterie a partire da 75 V
14	Indicazioni di sicurezza e di avvertimento

3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

	Le batterie usate sono rifiuti da riciclare che necessitano di particolare controllo. Queste batterie, contrassegnate dal simbolo del riciclaggio e da quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce, non devono essere smaltite insieme ai normali rifiuti domestici. Il tipo di ritiro e di riciclaggio deve essere concordato con il produttore in base al §8 foglio G.
	Vietato fumare! Non vi devono essere fiamme libere, corpi incandescenti o scintille nelle vicinanze della batteria, perché esiste il pericolo di esplosione e di incendio!
	Pericolo di esplosione e di incendio, evitare cortocircuiti dovuti a surriscaldamento! Mantenere la debita distanza da fiamme libere e fonti di calore intense.
	In caso di lavori alle celle e alle batterie, indossare un equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali protettivi e guanti protettivi) . Dopo aver finito, lavarsi le mani. Utilizzare soltanto utensili isolati. Non modificare meccanicamente la batteria, né colpirla, schiacciarla, premerla, inciderla, ammaccarla o modificarla in altro modo.
	Tensione elettrica pericolosa! I componenti metallici della batteria si trovano sempre sotto tensione, non posare sulla batteria nessun oggetto estraneo o attrezzo. Rispettare le norme nazionali di prevenzione degli infortuni.
	In caso di fuoriuscita delle sostanze interne, non respirare i vapori. Indossare guanti di protezione.
	Attenersi alle istruzioni d'uso e collocarle in modo ben visibile sul luogo di carica! I lavori alla batteria devono essere eseguiti soltanto da personale specializzato opportunamente istruito!

4 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido

4.1 Descrizione

Le batterie di trazione Jungheinrich sono batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido. Le denominazioni per le batterie di trazione sono PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

Elettrolita

La densità nominale dell'elettrolita si riferisce a 30 °C e al livello nominale dell'elettrolita con batteria completamente carica. Le temperature elevate riducono la densità dell'elettrolita, le basse temperature la aumentano. Il relativo fattore di correzione è di ± 0,0007 kg/l per K, per es. ad una densità dell'elettrolita di 1,28 kg/l a 45 °C corrisponde una densità di 1,29 kg/l a 30°C.

L'elettrolita deve essere conforme alle norme di purezza secondo DIN 43530 parte 2.

4.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Densità nominale dell'elettrolita[1]	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominale[2]	30 °C
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	fino al contrassegno del livello dell'elettrolita "Max"
	Temperatura limite[3]	55 °C

1. Viene raggiunta entro i primi 10 cicli.
2. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.
3. Non ammessa come temperatura d'esercizio.

4.2 Funzionamento

4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e cariche

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Controllare il livello dell'elettrolita.

➔ Il livello dell'elettrolita deve superare la protezione dello sfiato o il bordo superiore della guaina.

- Rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al livello nominale.

Controllo eseguito.

4.2.3 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale, in normali condizioni di esercizio evitare le scariche oltre l'80% della capacità nominale (scariche profonde). Ciò corrisponde ad una densità dell'elettrolita minima di 1,13 kg/l al termine della scarica. Caricare subito le batterie scariche.

4.2.4 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

L'accumulatore può essere caricato esclusivamente con corrente continua. Sono consentite tutte le procedure di carica conformi a DIN 41773 e DIN 41774.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Per questo motivo la carica deve iniziare quando la temperatura dell'elettrolita è inferiore a 45 °C. Prima della carica la temperatura dell'elettrolita della batteria deve essere di almeno +10 °C; in caso contrario non è possibile ottenere una carica ottimale. Al di sotto dei 10 °C, con la tecnica di carica standard, si verifica una carica insufficiente della batteria.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita da min. 10 °C fino a max. 45 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.

➔ Le variazioni dipendono dalle Istruzioni per l'uso del veicolo. I tappi di chiusura restano sulle celle o rimangono chiusi.

- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

Batteria carica

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti. La corrente di carica della carica di compensazione può avere una capacità nominale di max. 5 A/100 Ah.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che riducono la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 60 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

Qualità dell'acqua

La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

4.3.1 Una volta al giorno

- Caricare la batteria dopo ogni scarica.
- Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita.
- Se necessario, al termine della carica rabboccare con acqua depurata fino al livello nominale.

Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore alla protezione dello sfiato, al bordo superiore della guaina o al contrassegno "Min" e non superare "Max".

4.3.2 Settimanalmente

- Controllo visivo dopo la ricarica per la presenza di sporco o danni meccanici.
- In caso di carica regolare secondo la curva di carica IU, eseguire una carica di compensazione.

4.3.3 Mensilmente

- Verso la fine della fase di carica misurare e registrare le tensioni di tutte le celle con il caricabatteria acceso.
- Dopo la fine della carica misurare e registrare la densità dell'elettrolita e la temperatura dell'elettrolita di tutte le celle.
- Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

4.3.4 Annuale

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
- Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

5 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

5.1 Descrizione

Le batterie PzV sono batterie chiuse con elettrolita fisso, nelle quali non è consentito il rabbocco dell'acqua durante l'intera durata d'impiego. Come tappi di chiusura vengono utilizzate delle valvole limitatrici di pressione, che vengono distrutte nell'apertura. Durante l'impiego per le batterie chiuse i requisiti di sicurezza sono gli stessi di quelli richiesti per le batterie con elettrolita liquido, per evitare il pericolo degli elettroliti infiammabili a causa di scosse elettriche, un'esplosione dei gas di carico elettrolitici e in caso di distruzione dei contenitori delle celle.

➔ Le batterie PzV hanno una bassa produzione di gas, ma non ne sono totalmente privi.

Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato nel gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

5.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Temperatura nominale	30 °C
	Temperatura limite[1]	45 °C non è ammessa come temperatura d'esercizio
6.	Densità nominale dell'elettrolita	Non misurabile
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	Non misurabile

1. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.

5.2 Funzionamento

5.2.1 Messa in funzione

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo o negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare le coppie di serraggio delle viti dei poli (M10 = 23 ±1 Nm) dei terminali e dei connettori.
- Ricaricare la batteria.
- Caricare la batteria.

Controllo eseguito.

5.2.2 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale evitare le scariche superiori al 60% della capacità nominale.

➔ A causa delle scariche in normali condizioni di esercizio superiori all'80% della capacità nominale la durata della batteria si riduce notevolmente. Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

5.2.3 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

Danni materiali causati dalla carica scorretta della batteria

La carica impropria della batteria può causare sovraccarichi dei cavi elettrici e dei contatti, formazione di gas non consentita e fuoriuscita dell'elettrolita dalle celle.

- ▶ Caricare la batteria soltanto con corrente continua.
- ▶ Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 sono ammesse nella forma approvata dal costruttore.
- ▶ Collegare la batteria esclusivamente ai caricabatteria consentiti per le dimensioni e il tipo di batteria.
- ▶ Eventualmente far controllare l'idoneità della batteria dal servizio di assistenza del costruttore.
- ▶ Non superare le correnti limite secondo DIN EN 50272-3 nella zona di formazione dei gas.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– Temperatura dell'elettrolita tra +15 °C e 35 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

→ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 K. Se le temperature sono continuamente superiori a 40 °C o inferiori a 15° C, è necessaria una regolazione della tensione costante del caricabatteria in funzione della temperatura. Perciò è necessario utilizzare il fattore di correzione con -0,004 V/Z per ogni K.

Batteria carica

→ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti.

→ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che possono ridurre la durata della batteria.

→ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 50 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

→ Evitare le scariche intermedie con le batterie PZV.

5.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

→ Non rabboccare con acqua!

5.3.1 Una volta al giorno

– Caricare la batteria dopo ogni scarica.

5.3.2 Settimanalmente

– Controllo visivo per la presenza di sporco o danni meccanici.

5.3.3 Ogni tre mesi

– Misurare e registrare la tensione totale.
– Misurare e registrare le tensioni singole.
– Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

→ Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.

→ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

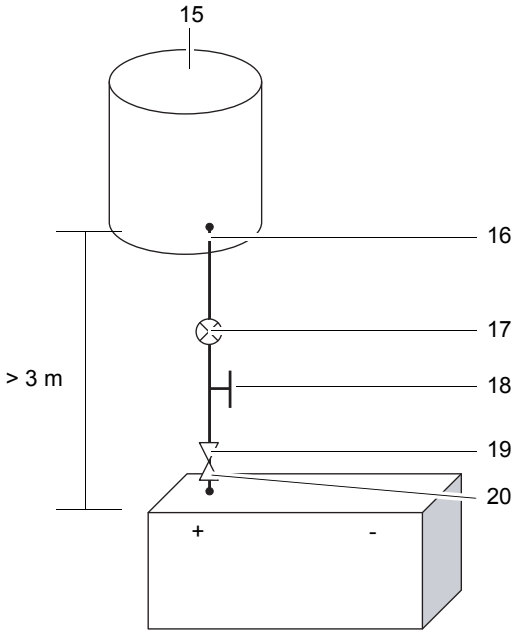
5.3.4 Annuale

– Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
– Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo EN 1987-1.

→ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

6 Sistema di rabbocco d’acqua Aquamatik

6.1 Struttura del sistema di rabbocco d'acqua



15	Contenitore acqua
16	Distributore con valvola a sfera
17	Indicatore di flusso
18	Rubinetto di chiusura
19	Giunto di collegamento
20	Spina di collegamento sulla batteria

6.2 Descrizione del funzionamento

Il sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik viene utilizzato per l'impostazione automatica del livello nominale dell'elettrolita nelle batterie di trazione per i veicoli.

Le celle della batteria sono collegate tra loro tramite dei flessibili e al distributore d'acqua (per es. un contenitore d'acqua) mediante un attacco a innesto. Dopo l'apertura del rubinetto di chiusura tutte le celle vengono riempite d'acqua. Il tappo Aquamatik regola la quantità di acqua necessaria e assicura la corrispondente pressione dell'acqua alla valvola per la chiusura dell'erogazione dell'acqua e la chiusura sicura della valvola.

I sistemi di chiusura possiedono un indicatore di livello ottico, un'apertura di diagnosi per la misurazione della temperatura e della densità dell'elettrolita e un'apertura di sfiato per il gas.

6.3 Riempimento

Il riempimento della batteria con l'acqua dovrebbe essere effettuato preferibilmente poco prima del termine della carica completa della batteria. In tal modo si garantisce che la quantità di acqua rabboccata venga miscelata con l'elettrolita.

6.4 Pressione dell'acqua

Il sistema di rabbocco dell'acqua deve essere azionato con una pressione nella tubatura compresa tra 0,3 bar a 1,8 bar. Scostamenti dai range di pressione consentiti pregiudicano la sicurezza di funzionamento del sistema.

Raccolta acqua

L'altezza di installazione sulla superficie della batteria è compresa tra 3 - 18 m. 1 m corrisponde a 0,1 bar

Getto d'acqua a pressione

L'impostazione della valvola regolatrice di pressione varia in base al sistema e deve essere compresa tra 0,3 - 1,8 bar.

6.5 Durata del riempimento

La durata di riempimento della batteria dipende dal livello dell'elettrolita, dalla temperatura circostante e dalla pressione di riempimento. Il processo di riempimento termina automaticamente. È necessario scollegare la tubatura dell'acqua dalla batteria al termine del riempimento.

6.6 Qualità dell'acqua

→ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

6.7 Tubi della batteria

Il sistema di tubi dei singoli tappi è realizzato lungo il circuito elettrico esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

6.8 Temperatura d'esercizio

Le batterie con sistemi di rabbocco d'acqua automatici devono essere conservate esclusivamente in ambienti con temperature > 0 °C, diversamente sussiste il pericolo di congelamento del sistema.

6.9 Provvedimenti di pulizia

La pulizia del sistema di tappi deve essere effettuata esclusivamente con acqua depurata secondo DIN 43530-4. Nessun componente dei tappi deve venire a contatto con sostanze solventi o saponi.

6.10 Auto di servizio mobile

Veicolo mobile di rabbocco d'acqua con pompa e pistola per il riempimento delle singole celle. La pompa sommersa che si trova nel serbatoio di scorta sviluppa la pressione di riempimento necessaria. Non deve esserci un dislivello tra il veicolo di servizio e la superficie d'appoggio della batteria.

7 Ricircolo dell’elettrolita (EUW)

7.1 Descrizione del funzionamento

Il ricircolo dell'elettrolita, grazie all'immissione di aria durante la fase di carica, assicura la miscelazione dell'elettrolita ed evita così la formazione di uno strato di acido, riduce il tempo di carica (fattore di carica ca. 1,07) e la formazione di gas durante la fase di carica. Il caricabatteria deve essere del tipo autorizzato per la batteria e il ricircolo dell'elettrolita.

La pompa integrata nel caricabatteria produce l’aria compressa necessaria che viene immessa nelle celle della batteria attraverso un sistema di tubi. Il ricircolo dell'elettrolita avviene mediante l'aria immessa e l'impostazione di valori di densità dell'elettrolita uguali sull'intera lunghezza degli elettrodi.

Pompa

In caso di guasto, per es. di reazione inspiegabile del monitoraggio della pressione, controllare ed eventualmente sostituire i filtri.

Collegamento alla batteria

Al modulo pompe è applicato un flessibile che, insieme ai cavi di carica, va dal caricabatteria al connettore di carica. L’aria viene convogliata alla batteria attraverso i passanti di ricircolo integrati nel connettore. Durante la posa assicurarsi scrupolosamente che il tubo non venga piegato.

Modulo di monitoraggio della pressione

La pompa di ricircolo dell’elettrolita viene attivata all’inizio del processo di carica. Il modulo di monitoraggio della pressione controlla la formazione della pressione durante la carica. In questo modo viene garantita la pressione aria necessaria durante carica con ricircolo dell’elettrolita.

In caso di guasto come ad esempio:
– raccordo aria batteria con modulo di ricircolo non collegato (con raccordo separato) o difettoso;
– collegamento dei tubi non a tenuta o difettoso sulla batteria; oppure
– filtro di aspirazione sporco

viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria.

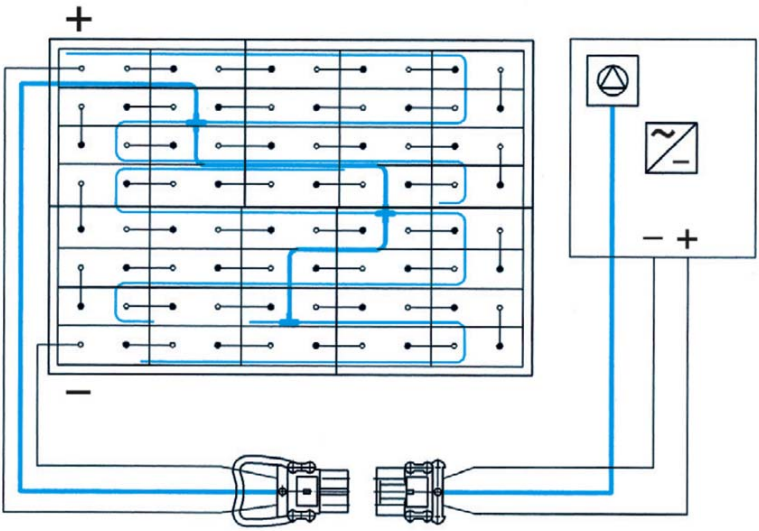
AVVERTENZA

Nel caso in cui un sistema di ricircolo dell'elettrolita non venga regolarmente o non venga usato affatto, oppure la batteria sia esposta a forti sbalzi di temperatura, è possibile che l'elettrolita rifluisca nel sistema dei tubi.

▶Prevedere una conduttura di immissione dell'aria con sistema di raccordo separato, per es.: giunto di collegamento lato batteria e giunto di passaggio lato alimentazione aria.

Rappresentazione schematica

Installazione del ricircolo dell'elettrolita sulla batteria e dell'alimentazione aria sul caricabatteria.



8 Pulizia della batteria

È necessario eseguire la pulizia della batteria e del vano batteria, per
– confrontare l'isolamento delle celle, verso terra o componenti conduttori esterni
– evitare danni dovuti alla corrosione o a correnti di fuga
– evitare un'elevata e differente autoscarica delle singole celle o dei blocchi dovuta alle correnti di fuga
– evitare la formazione di scintille causate dalle correnti di fuga

Durante la pulizia, fare attenzione che
– la pulizia venga effettuata in un luogo dove l'acqua di lavaggio contenente l'elettrolita possa essere convogliata in un apposito impianto di trattamento delle acque reflue.
– per lo smaltimento del liquido elettrolita e dell'acqua di lavaggio vengano rispettate le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nonché le disposizioni vigenti in materia di smaltimento delle acque e dei rifiuti.
– vengano indossati occhiali e indumenti protettivi.
– i tappi delle celle non vengano rimossi o aperti.
– i componenti di plastica della batteria, in particolare i contenitori delle celle, vengano puliti esclusivamente con acqua oppure con un panno imbevuto d'acqua senza alcun additivo.
– dopo la pulizia la superficie della batteria sia asciugata con mezzi idonei, ad esempio con area compressa o con un panno.
– l'eventuale liquido penetrato nel vano batteria venga aspirato e smaltito nel rispetto delle disposizioni suddette.

Pulire la batteria con aria compressa

Condizioni essenziali

– Connettori delle celle serrati ovvero inseriti in modo ben saldo.
– Tappi delle celle chiusi

Procedura

- Attenersi alle istruzioni d'uso del pulitore ad alta pressione.
- Non utilizzare additivi detergenti.
- Rispettare la temperatura consentita per il pulitore di 140° C.

➔ In questo modo viene garantito che ad una distanza di 30 cm dell'ugello non venga superata una temperatura di 60° C.

- Mantenere la pressione di lavoro a 50 bar.
- Mantenere una distanza di almeno 30 cm dalla superficie della batteria.
- Distribuire il getto sull'intera superficie della batteria, per evitare il surriscaldamento in determinati punti.

➔ Non trattenere il getto su un solo punto per oltre 3 s, per non superare la temperatura superficiale della batteria di 60 °C.

- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, per es. aria compressa o un panno.

Pulizia della batteria eseguita.

9 Stoccaggio della batteria

AVVERTENZA

La batteria non deve essere conservata per oltre 3 mesi senza carica, altrimenti non funzionerà più in modo duraturo.

In caso di inutilizzo prolungato della batteria, conservarla completamente carica in un luogo asciutto e protetto dal gelo. Per assicurare la disponibilità operativa della batteria, è possibile scegliere tra le seguenti procedure di carica:

– carica di compensazione mensile per le batterie PzS e PzB o carica completa trimestrale per le batterie PzV.
– Cariche di mantenimento con una tensione di carica di 2,23 V x num. di celle per le batterie PzS, PzM e PzB, oppure 2,25 V x num. di celle per le batterie PzV.

In caso di inutilizzo prolungato delle batterie (> 3 mesi) conservarle in un ambiente asciutto, fresco e protetto dal gelo e, per quanto possibile, con una carica residua del 50%.

10 Rimedi in caso di anomalie

In caso di rilevamento di guasti della batteria o del caricabatteria, contattare il servizio di assistenza clienti del costruttore.

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

11 Smaltimento

Le batterie contrassegnate con il simbolo del riciclaggio e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere gettate via insieme ai rifiuti domestici.

Concordare con il costruttore il tipo di ritiro e di riciclaggio, secondo § 8 della legge sullo smaltimento delle batterie.